

Fundação Oswaldo Cruz  
Escola Nacional de Saúde Pública

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DA POPULAÇÃO XAVÂNTE  
DE SÃO JOSÉ, TERRA INDÍGENA SANGRADOURO - VOLTA GRANDE,  
MATO GROSSO

Por

MAURÍCIO SOARES LEITE

Rio de Janeiro

1998

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DA POPULAÇÃO XAVANTE  
DE SÃO JOSÉ, TERRA INDÍGENA SANGRAOURO - VOLTA GRANDE,  
MATO GROSSO

MAURÍCIO SOARES LEITE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação  
da Escola Nacional de Saúde Pública - Fiocruz como  
requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em  
Saúde Pública

Orientador:

Prof. Dr. Ricardo Ventura Santos

Rio de Janeiro

1998

Para Mariane.

E para Hedy.

**CONTEÚDO**

LISTA DE FIGURAS .....	i
LISTA DE TABELAS .....	iv
LISTA DE SIGLAS .....	vii
RESUMO .....	viii

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
-------------------------	----------

## CAPÍTULO 1

### **OS XAVÂNTE**

1.1 - Introdução .....	8
1.2 - História e localização geográfica .....	9
1.3 - Perfil epidemiológico .....	15
1.4 - Atendimento à saúde .....	19
1.5 - Os Xavante de Sangradouro .....	19
1.5.1 - Localização geográfica e habitat .....	19
1.5.2 - População .....	20
1.5.3 - A aldeia de São José .....	21
1.5.4 - Subsistência .....	23

## CAPÍTULO 2

### **ARTIGO 1: CRESCIMENTO FÍSICO E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADULTOS XAVÂNTE DE SÃO JOSÉ, TERRA INDÍGENA SANGRADOURO - VOLTA GRANDE, MATO GROSSO**

2.1 - Resumo .....	29
2.2 - Introdução .....	30
2.3 - Metodologia .....	33
2.4 - Resultados .....	35
2.4.1 - Antropometria em crianças Xavante .....	36
2.4.1.1 - Crescimento físico .....	36
2.4.1.2 - Índices antropométricos e estado nutricional.....	37
2.4.1.3 - Composição Corporal .....	39
2.4.2 - Antropometria em adultos Xavante .....	40
2.4.2.1 - Estatura e massa corporal .....	40

2.4.4.1 - Composição corporal .....	41
2.5 - Discussão .....	41
2.5.1 - Antropometria e estado nutricional de crianças Xavánte .....	41
2.5.1.1 - Crescimento físico e estado nutricional .....	41
2.5.1.2 - Composição corporal .....	45
2.5.2 - Antropometria e estado nutricional de adultos Xavánte .....	46
2.6 - Conclusão .....	49

### CAPÍTULO 3

#### **ARTIGO 2: EPIDEMIOLOGIA DA ANEMIA NA ALDEIA INDÍGENA XAVÁNTE DE SÃO JOSÉ, TERRA INDÍGENA SANGRADOURO - VOLTA GRANDE, MATO GROSSO**

3.1 - Resumo .....	85
3.2 - Introdução .....	86
3.3 - Metodologia .....	88
3.3.1 - Área de estudo e população .....	88
3.3.2 - Amostragem .....	88
3.3.3 - Diagnóstico da anemia .....	88
3.3.4 - Análise estatística .....	89
3.4 - Resultados .....	90
3.5 - Discussão .....	92
3.6 - Conclusão .....	95
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>103</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>107</b>

#### **AGRADECIMENTOS**

Esta dissertação não é o resultado de um trabalho solitário. Na verdade, raros foram os momentos em que sentí-me realmente só, tal foi o apoio que recebi. Dela participaram, de uma forma ou de outra, instituições e pessoas, a quem sou sinceramente grato.

A CAPES concedeu-me bolsa de estudos durante todo o curso de mestrado. A Fundação Oswaldo Cruz, através do Programa de Apoio à Pesquisa Estratégica em Saúde (PAPES), financiou o projeto *Mudanças sócio-econômicas ambientais e seus impactos sobre a saúde: Estudo comparativo de populações indígenas (Amazônia e Nordeste)*, sob a coordenação de Carlos E. A. Coimbra Jr. e Ricardo V. Santos. Este financiamento possibilitou minha viagem ao campo. O sulfato ferroso entregue à Missão foi gentilmente doado pelo Instituto Fernandes Figueira/Fiocruz.

O programa de pós-graduação da Escola Nacional de Saúde Pública, através de seus funcionários e professores, deu-me o apoio intelectual e institucional necessário à realização deste trabalho. Agradeço, também:

À Funai, e em especial à ADR de Barra do Garças, pelo apoio recebido.

À Missão Salesiana de Sangradouro, por todo o apoio dado durante o trabalho de campo e pela cordialidade com que fomos recebidos desde os primeiros momentos.

A Sheila Mendonça de Souza, pela participação e pelas valiosas críticas apresentadas na banca de qualificação do projeto de mestrado.

A Carla, Nair, Gutemberg e Lene.

Algumas pessoas foram fundamentais à realização desta dissertação, em suas diversas etapas. A elas devo meus mais sinceros agradecimentos:

A Tereza Wady e Eliane A. Soares, pelo modo como incentivaram meu ingresso no mestrado.

A Sílvia Gugelmin, pela atenção e paciência com que me recebeu ainda em 1995, e com quem tive meu primeiro contato com os Xavánte.

A Aparecida Vilaça, a cujas aulas tive o privilégio de assistir, e que foram essenciais para a minha (limitada) compreensão do universo Xavánte.

A Maricilda, pelo carinho e atenção com que recebeu a mim, à Sílvia e à Luciene em sua casa em Barra do Garças.

A Joaquim Pereira da Silva, companheiro de viagem que demonstrou rara sensibilidade no convívio com os Xavánte e que trabalhou incansavelmente durante a viagem de campo, a despeito de todas as dificuldades. Foi antes de tudo um prazer contar com sua ajuda e companhia.

A Luciene e Sílvia, que mereciam antes um minuto de silêncio, por toda a ajuda recebida na viagem ao campo. Na verdade, não sei como agradecer o apoio que me deram.

Rui foi um grande companheiro de curso e de uma viagem a Pimentel Barbosa. Admiro profundamente o trabalho que desenvolve em Etenhiritipá.

Carlos E. A. Coimbra Jr. e Ricardo V. Santos, além de fundamentais à minha formação, foram grandes amigos, que têm toda a minha admiração e reconhecimento.

A Ricardo V. Santos simplesmente não tenho como agradecer pela atenção recebida desde nosso primeiro contato, e pela dedicação, sensibilidade e cordialidade com que me orientou durante meu curso de mestrado. Para mim tem sido um grande privilégio poder contar com seu apoio.

Adriana foi, injustamente, quem mais conviveu com meus momentos de estresse e angústia, nos quais certamente tornei-me uma pessoa pouco gentil e compreensiva. Apesar disso, sempre esteve a meu lado. Não sei como tudo teria sido sem seu apoio e amor.

Maristela e Miriam sempre souberam me ouvir, e foram fontes inesgotáveis de calor humano. A elas devo muito mais do que posso retribuir.

Marcio Jorge, Mauro, Marcos, Bernardo, Rodolfo, Taiana, Eduardo, Clarinha e Paulinha são figuras centrais em minha vida. A eles todo o meu amor.

A meus pais, por tudo.

A meus companheiros de mestrado, que tornaram estes últimos anos particularmente ricos e importantes para mim.

André, Márcio e Sidney são companheiros de uma vida. Estão sempre presentes, e não poderia deixar de citá-los.

Quanto aos Xavánte, creio ainda não ser capaz de compreender o quanto aprendi entre eles. Posso apenas afirmar que estão presentes em minhas lembranças mais vívidas e, mais que isso, em meus sonhos. Eu teria de agradecer a cada uma das mais de seiscentas pessoas com quem convivi durante a minha estada em São José: desde as crianças que nasceram naquele período e ainda não tinham recebido seus nomes, até Ramiro, o homem mais velho da aldeia. Agradecer por terem permitido que eu caminhasse por sua aldeia e por suas terras; que batesse em suas portas e os importunasse das mais diversas formas; que brincasse com suas crianças e assistisse a seus rituais; por ter tido a oportunidade de falar entre eles e, mais que tudo, de ouvi-los. Agradecer pela paciência com que

assistiam às minhas tentativas de expressar-me em sua língua, e pelo bom-humor com que encaravam meu fracasso. E por todo o resto.

Mas não posso deixar de agradecer particularmente a cada uma das crianças Xavánte, que traziam luz a cada um dos meus dias em São José.

## LISTA DE FIGURAS

### **ARTIGO 1: CRESCIMENTO FÍSICO E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADULTOS XAVÁNTE DE SÃO JOSÉ, TERRA INDÍGENA SANGRADOURO - VOLTA GRANDE, MATO GROSSO**

Figura 1.1. Médias de estatura e massa corporal de meninos Xavánte, comparadas aos percentis 5, 25 e 50 da população-referência do NCHS. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 1.2. Médias de estatura e massa corporal de meninas Xavánte, comparadas aos percentis 5, 25 e 50 da população-referência do NCHS. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 2.1. Médias de estatura de meninos Xavánte, comparadas às medianas da população-referência do NCHS e da população brasileira (PNSN).

Figura 2.2. Médias de estatura de meninas Xavánte, comparadas às medianas da população-referência do NCHS e da população brasileira (PNSN).

Figura 3.1. Escores Z médios para o índice massa corporal/estatura em meninos Xavánte, Chachi e Tupí-Mondé.

Figura 3.2. Escores Z médios para o índice massa corporal/estatura em meninas Xavánte, Chachi e Tupí-Mondé.

Figura 4.1. Escores Z médios para o índice estatura/idade em meninos Xavánte, Chachi e Tupí-Mondé.

Figura 4.2. Escores Z médios para o índice estatura/idade em meninas Xavánte, Chachi e Tupí-Mondé.

Figura 5.1. Escores Z médios para o índice massa corporal/idade em meninos Xavánte, Chachi e Tupí-Mondé.

Figura 5.2. Escores Z médios para o índice massa corporal/idade em meninas Xavánte, Chachi e Tupí-Mondé.

Figura 6.1. Médias Xavánte de perímetro braquial, comparadas aos percentis 50 e 75 da população-referência do NCHS. Sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 6.2. Médias Xavánte de perímetro braquial, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 7.1. Médias Xavánte de prega cutânea tricipital, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 7.2. Médias Xavánte de prega cutânea tricipital, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 8.1. Médias Xavánte de área muscular do braço, comparadas aos percentis 50 e 75 da população-referência do NCHS. Sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 8.2. Médias Xavánte de área muscular do braço, comparadas aos percentis 50 e 75 da população-referência do NCHS. Sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 9.1. Médias Xavánte de área adiposa do braço, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 9.2. Médias Xavánte de área adiposa do braço, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Figura 10. Proporção de casos de sobrepeso (grau II) na população adulta das aldeias de Pimentel Barbosa e São José, segundo o sexo.

Figura 11. Médias de estatura de populações ameríndias, segundo sexo e etnia.

**ARTIGO 2: EPIDEMIOLOGIA DA ANEMIA NA ALDEIA INDÍGENA XAVÁNTE DE SÃO JOSÉ, TERRA INDÍGENA SANGRADOURO - VOLTA GRANDE, MATO GROSSO**

Figura 1. Médias de hemoglobina em menores de dez anos (sexos combinados). Aldeia de São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande.

Figura 2. Prevalência de anemia em menores de dez anos (sexos combinados). Aldeia de São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande.

Figura 3. Prevalência de anemia entre os Xavánte de Pimentel Barbosa e de São José, segundo faixa etária. Sexo masculino.

Figura 4. Prevalência de anemia entre os Xavánte de Pimentel Barbosa e de São José, segundo faixa etária. Sexo feminino.

## **LISTA DE TABELAS**

### **CAPÍTULO 1: OS XAVÁNTE**

Tabela 1: Terras Indígenas Xavánte: população e área.

#### **ARTIGO 1: CRESCIMENTO FÍSICO E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADULTOS XAVÁNTE DE SÃO JOSÉ, TERRA INDÍGENA SANGRA DOURO - VOLTA GRANDE, MATO GROSSO**

Tabela 1. Médias, desvios-padrão e medianas das medidas de estatura (EST) e massa corporal (MC) segundo sexo e faixa etária na população Xavánte da aldeia São José. T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 2. Médias, desvios-padrão e medianas das medidas de perímetro braquial (PB), prega cutânea tricipital (PCT), área muscular do braço (AMB) e área adiposa do braço (AAB) em indivíduos Xavánte do sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 3. Médias, desvios-padrão e medianas das medidas de perímetro braquial (PB), prega cutânea tricipital (PCT), área muscular do braço (AMB) e área adiposa do braço (AAB) em indivíduos Xavánte do sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 4. Distribuição de escores Z para o índice massa corporal/estatura em crianças Xavánte, segundo sexo e faixa etária. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 5. Distribuição de escores Z para o índice estatura/idade em crianças Xavánte, segundo sexo e faixa etária. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 6. Distribuição de escores Z para o índice massa corporal/idade em crianças Xavánte, segundo sexo e faixa etária. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 7. Médias e desvios-padrão dos escores z para os índices estatura para a idade, massa corporal para a estatura e massa corporal para a idade em crianças Xavánte, segundo sexo e faixa etária. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 8. Proporção (%) de crianças menores de cinco anos diagnosticadas como desnutridas (abaixo de -2 escores Z) com base nos índices estatura/idade e massa corporal/estatura, na aldeia Xavánte de São José (T.I. Sangradouro-Volta Grande) e nas cinco macro-regiões brasileiras.

Tabela 9. Médias de estatura das crianças Xavánte (aldeia São José) e brasileiras (regiões Norte e Nordeste), segundo sexo e idade.

Tabela 10. Médias de estatura (EST), massa corporal (MC) e do Índice de Massa Corporal (IMC), segundo sexo e faixa etária, da população adulta ( $\geq 20$  anos) Xavánte. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 11. Médias de estatura, massa corporal e índice de massa corporal dos adultos Xavánte de São Domingos, Pimentel Barbosa e São José, segundo o sexo.

Tabela 12. Distribuição absoluta e relativa do Índice de Massa Corporal (IMC) de adultos ( $\geq 20$  anos) Xavánte de Pimentel Barbosa e São José, segundo o sexo.

## **ARTIGO 2: EPIDEMIOLOGIA DA ANEMIA NA ALDEIA INDÍGENA XAVÁNTE DE SÃO JOSÉ, TERRA INDÍGENA SANGRADOURO - VOLTA GRANDE, MATO GROSSO**

Tabela 1. Composição da população participante do estudo e da população total da aldeia de São José, segundo sexo e faixa etária. T.I. Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso, 1997.

Tabela 2. Frequência absoluta e relativa da prevalência de anemia nos indivíduos examinados, segundo sexo e faixa etária. Aldeia Xavánte de São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 3. Médias e desvio padrão da concentração sérica de hemoglobina e prevalência de anemia na amostra de menores de dez anos. Aldeia Xavánte de São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 4. Análise da regressão múltipla entre dosagem de hemoglobina e parâmetros antropométricos e demográficos em crianças Xavánte de 0 a 10 anos de idade. Aldeia de São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Tabela 5. Distribuição absoluta e relativa das prevalências de anemia segundo sexo e faixa etária, em Pimentel Barbosa (1990) e São José (1997).

## **LISTA DE SIGLAS**

AAB - Área adiposa do braço

ADR - Administração Regional

AMB - Área muscular do braço

ENDEF - Estudo Nacional de Despesa Familiar

Est - Estatura

Funai - Fundação Nacional do Índio

IMC - Índice de Massa Corporal

INAN - Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição

MC - Massa corporal

NCHS - National Center for Health Statistics

OMS - Organização Mundial da Saúde

PB - Perímetro braquial

PCT - Prega cutânea tricípital

PNSN - Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição

SPI - Serviço de Proteção ao Índio

TI - Terra Indígena

## RESUMO

*O presente estudo descreve o crescimento físico e a epidemiologia da anemia na população Xavante da aldeia de São José, Terra Indígena Sangradouro - Volta Grande, Mato Grosso. O inquérito antropométrico incluiu medidas de massa corporal, estatura (ou comprimento), circunferência braquial e dobra cutânea tricipital de 546 indivíduos de 0 a 90 anos. A prevalência e a distribuição da anemia foram determinadas a partir da dosagem de hemoglobina, realizada em 238 indivíduos desta mesma população.*

*A avaliação do estado nutricional de crianças e adultos revela que entre os adultos já são comuns casos de obesidade, enquanto entre as crianças a desnutrição protéico-energética é um problema freqüente. Quando comparadas à população-referência do NCHS, as crianças Xavante são pequenas em termos de estatura para a idade, mas apresentam uma proporção adequada entre massa corporal e estatura. De acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995), 31,7% dos menores de cinco anos apresentam baixa estatura para a idade e seriam, portanto, diagnosticados como desnutridos. A comparação com a população brasileira revela médias de estatura bastante próximas e mesmo superiores às brasileiras, particularmente a partir dos cinco anos de idade. Diante das precárias condições sanitárias e da elevada prevalência de doenças infecto-parasitárias observadas na aldeia, podemos atribuir os déficits estaturais a uma elevada prevalência de desnutrição protéico-energética. Por outro lado, 71,7% da população adulta apresenta algum grau de sobrepeso. Ao contrário das crianças, os adultos apresentam medidas de composição corporal geralmente superiores às medianas do NCHS.*

*A anemia afeta grande parte da população de São José. O grupo etário mais atingido é o das crianças abaixo de dez anos, seguido pelas mulheres em idade reprodutiva, com prevalências de 73,8% e 29,4%, respectivamente. O problema é mais grave entre as crianças de menor idade: 96,8% dos menores de dois anos foram diagnosticados como anêmicos. Fatores provavelmente ligados à etiologia da anemia em São José são as deficiências nutricionais, o enteroparasitismo e a hipoferrêmia decorrente de processos infecciosos.*

*A comparação deste conjunto de dados com aqueles relativos a outra comunidade Xavánte (a de Pimentel Barbosa) revela uma situação mais precária em São José, onde registram-se maiores prevalências de sobrepeso e de anemia.*

**Palavras-chave:** *Antropometria; Anemia; Estado Nutricional; Hemoglobina; Índios Sul-Americanos.*

## **INTRODUÇÃO**

## INTRODUÇÃO

A Amazônia tem sido, nas últimas décadas, palco de intensas transformações, tanto ambientais como sócio-econômicas. O período compreendido entre as décadas de 50 e 70 foi particularmente marcado pelos esforços estatais no sentido de "integrar" os chamados "grandes vazios demográficos" das regiões Norte e Centro-Oeste ao cenário nacional. Foi o período em que tiveram lugar grandes projetos desenvolvimentistas, com a abertura de estradas e a construção de usinas hidrelétricas de grande porte. Os projetos de colonização e de mineração, por sua vez, atraíram uma grande quantidade de migrantes, principalmente das regiões Sul e Nordeste. Toda esta movimentação, como esperado, resultou no acirramento dos conflitos pela posse da terra e numa pressão cada vez maior sobre os recursos naturais da região. A ocupação de novas áreas atingiu também os territórios indígenas, impondo-se a um grande número de etnias o convívio - agora em caráter permanente - com populações não-indígenas.

Uma das conseqüências mais imediatas do contato (e extensivamente documentada na literatura) é a ocorrência de epidemias de doenças infecciosas e parasitárias. Os números relativos à mortalidade após o contato são invariavelmente impressionantes, e as doenças introduzidas - principalmente o sarampo, a varíola e a gripe - tiveram seguramente um papel preponderante neste processo. Sabe-se que as áreas de ocupação indígena por toda a América do Sul enfrentaram epidemias em diferentes momentos após o contato, estimando-se ainda que, no caso do Brasil, mais de 45% das etnias ainda isoladas no início do século tenham sido totalmente exterminadas até 1967 (Ribeiro, 1993:435). Black (1994:63) calcula uma redução da ordem de 99% na população indígena brasileira de 1500 até a década de 70 deste século. As razões para uma mortalidade tão intensa têm sido discutidas (cf. Coimbra Jr., 1987), e envolvem diversos fatores de ordem biológica e cultural. Para Coimbra Jr. (1987:31), *"explicações monocausais, como as que atribuem elevadas taxas de morbi-mortalidade a uma deficiência imunitária, diminuem de importância à medida que se aprofunda a análise dos tipos de respostas sócio-culturais apresentados frente às epidemias."*

Independentemente das causas envolvidas, a depopulação diz respeito não somente à sobrevivência física imediata, podendo também afetar os sistemas culturais e sociais das populações atingidas. A drástica redução do número de

habitantes de uma aldeia pode, ainda, impossibilitar a realização de determinados rituais (Graham, 1990:71).

Por outro lado, se as doenças introduzidas tiveram um efeito devastador e foram caracterizadas por um comportamento epidêmico, isto não significa que os ameríndios estivessem livres de doenças antes do contato (direto ou não) com populações não-indígenas. Revendo a extensa literatura sobre o assunto, Salzano & Callegari-Jacques (1988:87-113) apontam para a existência de diversos agentes infecciosos entre estas populações.

A despeito destas evidências, é possível que o quadro desolador observado nas aldeias após as epidemias, contrastando com aquele registrado durante os primeiros contatos, tenha contribuído para a difusão da imagem de populações saudáveis e bem adaptadas ao meio ambiente. Dennett & Connell (1988:273) referem-se mesmo à persistência do conceito de "nobre selvagem" no meio acadêmico, permeando as descrições de sociedades tradicionais isoladas e as análises dos processos de mudança. Apesar disso, o fato é que o contato das populações ameríndias com as sociedades nacionais tem trazido evidentes alterações nos seus padrões culturais, demográficos, de assentamento e de manejo dos recursos naturais, entre outras. As mudanças têm sido, enfim, uma constante na história recente destes grupos, seguramente refletindo-se nos seus perfis de saúde.

A literatura acerca da saúde das populações indígenas brasileiras é bastante extensa, e caracterizada por uma notável diversidade de enfoques. Recentemente tem sido realizado um crescente número de estudos voltados para a caracterização do papel das transformações sócio-econômicas sobre a saúde destas populações (Coimbra Jr., 1989; Coimbra Jr. & Santos, 1991; Santos, 1991; Flowers, 1994b; Gugelmin, 1995; Santos & Coimbra Jr., 1996; Santos et al., 1996). Esta abordagem é de tal forma recente que ainda no início da década de 90 Santos (1991:7) apontava o pequeno número de estudos com este enfoque como uma lacuna na literatura bioantropológica. Os trabalhos com esta perspectiva, no entanto, vêm se multiplicando, e em 1994 foi publicado o livro "Saúde e Povos Indígenas" (Santos & Coimbra Jr., 1994). Trata-se de uma coletânea de artigos que abordam as mais diversas dimensões do tema e demonstram, de modo inequívoco, a complexidade do impacto das mudanças sobre a vida destas populações. Já na apresentação os organizadores dão a tônica dos trabalhos que o integram: *"Historicidade e processualismo são aspectos que emergem, de forma menos ou mais explícita, nos diversos capítulos."* (1994:14).

A partir desta mesma perspectiva, o presente trabalho compartilha com Kunitz (1994:3) a idéia de que "(...) *at our present stage of knowledge and in the wake of the recent collapse of many old certainties, it is likely to be more useful to understand in detail the myriad ways in which different causes of morbidity and mortality in populations are affected by social processes, rather than to strive to build grand theories*". Nossa posição é a de que o melhor conhecimento de processos locais, ainda que inseridos em contextos mais amplos, é de fundamental importância para a compreensão dos impactos das recentes mudanças sócio-econômicas sobre a saúde das populações indígenas brasileiras.

O caso Xavánte - e mais especificamente o grupo que ocupa a atual T.I. Pimentel Barbosa - demonstra claramente a relevância de uma abordagem diacrônica na análise do processo de transformação por que vem passando grande parte das populações indígenas amazônicas. Embora os primeiros contatos com não-índios tenham tido lugar ainda no século XVIII, foi somente a partir da década de 40 deste século que os diversos subgrupos Xavánte entraram em contato permanente com a sociedade nacional. Ainda na década de 50 tiveram início os estudos em Pimentel Barbosa, com a pesquisa do antropólogo britânico David Maybury-Lewis. A partir de então foram sucedendo-se os estudos em bioantropologia, com ênfase em genética populacional (Neel et al., 1964; Neel & Salzano, 1967), ecologia humana (Gross et al., 1979; Flowers, 1983a e 1983b) e, finalmente, aqueles voltados para os processos de mudanças e seu impacto sobre a saúde (Flowers, 1994a e 1994b; Gugelmin, 1995; Santos et al., 1996, entre outros). Independentemente da orientação teórica dos trabalhos e a despeito do caráter seccional da maior parte deles, o fato é que as mudanças experimentadas pelo grupo têm sido relativamente bem documentadas. Isto tem possibilitado um melhor entendimento de sua trajetória e, desta forma, uma análise mais adequada das atuais condições de vida de seus integrantes.

Sob este aspecto, porém, Pimentel Barbosa parece ser uma exceção no universo das aldeias Xavánte e mesmo das populações indígenas amazônicas. A situação da população da aldeia Xavánte de São José (T.I. Sangradouro-Volta Grande), analisada nesta dissertação, está mais próxima à realidade dos demais grupos. Embora o acesso a fontes históricas não constitua um problema, são escassos os trabalhos que lidam com dados demográficos, ecológicos ou epidemiológicos. Esta escassez acaba limitando e mesmo impossibilitando a análise de tendências a longo prazo. Mesmo estudos mais recentes, que abordam questões

relativas à saúde deste grupo (Vieira-Filho, 1981b e 1992; Vieira-Filho et al., 1983 e 1997), tiveram uma perspectiva mais centrada nos aspectos clínicos do processo saúde-doença.

Dentro deste panorama, esta dissertação não tem a pretensão - e sequer dispõe de meios para tal - de avaliar a dinâmica das mudanças e seus impactos no perfil de saúde dos Xavante de São José. Seu objetivo é descrever e avaliar o estado nutricional desta população, um aspecto da saúde Xavante particularmente ligado às condições de vida do grupo e, portanto, à sua história particular. Uma idéia central em nosso trabalho é o reconhecimento de que os contextos locais têm uma influência decisiva na determinação das trajetórias de diferentes populações, assim como no seu perfil epidemiológico. Este conceito permeou nossas análises, na medida em que alguns dos resultados observados em São José foram comparados àqueles obtidos em Pimentel Barbosa (Gugelmin, 1995). Assim, embora no caso de São José a escassez de dados que permitam avaliar as mudanças dificultem a adoção de uma perspectiva diacrônica, a comparação entre as comunidades traz à tona a importância da especificidade de cada caso, além de aumentar as possibilidades de discussão dos resultados pertinentes a ambas as populações. Apesar de uma base comum, no que diz respeito à cultura, organização social e genética, estas comunidades tiveram experiências bastante diversas a partir da "pacificação", o que se reflete em diferenças que vão desde as estratégias de subsistência até as formas de relacionamento com a sociedade envolvente. Estas diferenças, por sua vez, afetam a vida destas populações nas suas mais diversas dimensões.

Este trabalho também pretende, num primeiro momento, produzir informações úteis à elaboração de programas de intervenção locais. E, em um nível mais amplo, fornecer subsídios para a formulação de teorias mais abrangentes, que possam sintetizar, mesmo diante da grande diversidade de contextos, a dinâmica das transformações entre as populações amazônicas contemporâneas.

O primeiro capítulo desta dissertação inclui uma revisão histórica e aspectos geográficos relativos aos diversos subgrupos Xavante, além de características particulares àquele que compõe a aldeia de São José. Embora sejam apresentados dados acerca da organização social e das atividades tradicionais de subsistência, maior ênfase foi dada à situação atual das comunidades Xavante. Nele são abordados também aspectos relativos ao perfil epidemiológico e aos serviços de saúde que atendem aos Xavante. O segundo capítulo tem como objetos de análise o

crescimento físico infantil e o estado nutricional de adultos, avaliados a partir de um inquérito antropométrico que incluiu toda a população da aldeia de São José. Diante do perfil de crescimento infantil observado discute-se a interpretação de indicadores antropométricos do estado nutricional em crianças indígenas. A antropometria dos adultos é analisada em conjunto com dados de Pimentel Barbosa, coletados por Gugelmin (1995). Este procedimento possibilitou a discussão de fatores ligados à ecologia, às estratégias de subsistência e, enfim, ao estilo de vida observado nas duas comunidades. O terceiro capítulo analisa, a partir da dosagem da concentração de hemoglobina, a epidemiologia da anemia na população da aldeia. Novamente foram apresentados dados relativos a Pimentel Barbosa, o que permitiu um aprofundamento da discussão da etiologia da anemia em São José. No quarto capítulo, por fim, são feitas considerações finais acerca dos principais resultados apresentados e discutidos nos capítulos anteriores.

# CAPÍTULO 1

## OS XAVANTE

### 1.1 - Introdução

Os Xavánte pertencem, juntamente com os Xerente, a um dos ramos da família Jê, no tronco lingüístico Macro-Jê (Rodrigues, 1986). O termo Xavánte, aliás, é de origem portuguesa, e refere-se atualmente a três grupos distintos: os Oti Xavánte, os Opayé Xavánte e os Akwén-Xavánte (Maybury-Lewis, 1984:40). Este estudo diz respeito aos Akwén-Xavánte. Ao longo desta dissertação utilizaremos simplesmente o termo Xavánte para referir-nos a eles.

Constituídos por grupos politicamente autônomos e freqüentemente hostis entre si, os Xavánte ocupavam tradicionalmente extensas áreas de cerrado no Planalto Central brasileiro. Hoje totalizam aproximadamente 8.000 indivíduos, distribuídos em cerca de 70 aldeias, em seis Terras Indígenas (T.I.) no Estado de Mato Grosso. Este total corresponde a cerca de 40% da população indígena do Estado ( Tabela 1) (Fonte: Funai, 1995).

Os Xavánte apresentam particular interesse pelo número de estudos entre eles realizados, tanto do ponto de vista antropológico como biomédico. As primeiras informações etnográficas foram registradas por Maybury-Lewis (1967) e pelos padres salesianos Bartolomeu Giaccaria e Adalberto Heide (Giaccaria & Heide, 1972), alguns anos após a “pacificação” dos últimos grupos Xavánte. Mais recentemente foram objeto de estudo a pintura corporal (Müller, 1976), a ação missionária Salesiana (Menezes, 1984) e a lingüística (Graham, 1990), entre muitos outros temas. As conseqüências da expansão da fronteira agrícola e da introdução da rizicultura mecanizada nas áreas Xavánte foram ainda discutidas, respectivamente, por Menezes (1981) e Maybury-Lewis (1985). Importantes revisões históricas foram feitas por Ravagnani (1977) e Lopes da Silva (1992).

A saúde e a biologia humana Xavánte também tem sido estudada sob diversos aspectos. É indiscutível, porém, que a maior parte dos estudos foi realizada na atual T.I. Pimentel Barbosa: inicialmente na aldeia de São Domingos (ou do rio das Mortes), e mais recentemente na aldeia Pimentel Barbosa ou Etenhiritipá. Na verdade, os habitantes desta aldeia descendem daqueles de São Domingos, e permanecem ocupando a mesma região.

Nos anos 60 tiveram lugar os primeiros estudos em bioantropologia, cujo principal enfoque foi a genética de populações. Os principais achados destes estudos, realizados por uma equipe multidisciplinar, foram posteriormente sumarizados e publicados por Neel & Salzano (1967). Nos anos 70 o foco de

atenção passou a ser a ecologia humana, com os trabalhos de Gross et al. (1979) e Flowers (1983a e 1983b).

Ainda na década de 80 Vieira-Filho iniciou uma série de estudos sobre doenças metabólicas entre os Xavante das T.I. de Sangradouro-Volta Grande e de São Marcos, áreas sob influência direta das Missões Salesianas (Vieira-Filho, 1981b e 1992; Vieira-Filho et al., 1983).

A partir dos anos 90 foram retomadas (em Pimentel Barbosa) as pesquisas em ecologia humana, cuja ênfase recai agora sobre as mudanças por que têm passado os Xavante de Pimentel Barbosa e as conseqüências destas transformações sobre a saúde do grupo (Pose, 1993; Coimbra Jr & Santos, 1994; Coimbra Jr. et al., 1996; Flowers, 1994a e 1994b; Gugelmin, 1995; Santos et al., 1996 e 1997; Ianelli, 1997; Arantes, 1998). Outros estudos abordaram questões mais específicas, como a epidemiologia de determinadas patologias; alguns dos resultados obtidos são de particular interesse, e serão apresentados na seção 1.3 ("Perfil Epidemiológico").

## 1.2 - História e localização geográfica

A história Xavante é essencialmente marcada por duas características: em primeiro lugar, pela grande mobilidade, que se traduzia em constantes migrações e pela ocupação de um vasto território; em segundo, pela veemente recusa em conviver com não-índios - pelo menos até quando foi possível evitar o contato.

Os primeiros registros da presença Xavante datam do século XVIII e localizam-nos ainda a leste do rio Araguaia. As relações com os moradores da então capitania de Goiás eram hostis, alternando-se os ataques às povoações e as expedições punitivas, que buscavam liberar territórios para a procura de novas minas de ouro (Lopes da Silva, 1982:362).

Na segunda metade do século XVIII surge, com o declínio da atividade mineradora, a política de fixar os índios em aldeamentos oficiais, o que atinge diversos grupos Xavante. A diversificação das atividades econômicas trazia consigo a necessidade de territórios livres para a pecuária e a agricultura. Algumas décadas mais tarde, a decadência econômica ocasiona o abandono de diversos povoados; os índios que haviam sobrevivido aos maus-tratos e às epidemias voltam ao cerrado, e reiniciam-se os ataques a não-índios ainda no início do século XIX (Lopes da Silva, 1992:364).

De acordo com Maybury-Lewis (1984:40), foi na década de 1840 que ocorreu a separação entre os Xerente e os Xavante, até então muito próximos ou talvez constituindo mesmo um único grupo. Os primeiros teriam permanecido a leste do rio Araguaia, tendo os últimos realizado a travessia deste rio. Sofrendo sucessivas divisões, os Xavante permaneceram no leste mato-grossense, chegando até o rio das Mortes. Foi um período em que rechaçaram quaisquer tentativas de aproximação e ocupação de seu território, lutando também contra os Boróro, ao sul, e com os Karajá, a nordeste da região que ocupavam.

As primeiras tentativas de estabelecer contato pacífico com os Xavante ocorreram na década de 30 deste século e partiram de missionários salesianos. Numa destas tentativas, em 1934, vieram a morrer os padres Sacilotti e Fuchs; em 1937, o padre Hipólito Chovelon chegou a trocar presentes com um grupo às margens do rio das Mortes. No dia seguinte, porém, o grupo com que viajava foi atacado, tendo sido o religioso ferido a flecha (Ravagnani, 1987-89:144). Em 1941, uma expedição montada pelo SPI (Serviço de Proteção aos Índios) e liderada pelo sertanista Pimentel Barbosa é massacrada pelo mesmo grupo que iria, cinco anos mais tarde, estabelecer o primeiro contato pacífico com uma equipe do SPI. No entanto, isto não significaria a “pacificação” de todos os grupos Xavante, o que veio a ocorrer progressivamente ao longo da década seguinte. Maybury-Lewis (1984:48) refere-se a conflitos com os moradores da cidade de São Félix do Araguaia até 1962.

Para Lopes da Silva (1992:372), as décadas de 50 e 60 foram momentos de “*absorção do impacto do contato*”, quando os diversos grupos Xavante encontravam-se em “*bolsões de terra controlados por subgrupos específicos*”, estando o restante dos territórios tradicionalmente percorridos agora progressivamente ocupados por não-índios.

É na década de 70, em meio a sérios conflitos pela posse de territórios que ocupavam - num período em que a expansão da fronteira agrícola e a integração do território nacional tinham extrema importância na política estatal - que os Xavante obtêm a demarcação das áreas que reivindicavam. Para que isto ocorresse, aliás, a participação Xavante foi fundamental. Nesse processo foram preponderantes as incontáveis idas e vindas de vários líderes Xavante entre suas aldeias e o Distrito Federal, onde faziam-se ouvir e às suas reivindicações juntos aos principais responsáveis pelos processos demarcatórios. Também foram fundamentais o acesso que conseguiram junto aos meios de comunicação de massa e a inegável

capacidade de articulação política que demonstraram possuir (Lopes da Silva, 1992:375; Maybury-Lewis, 1985:75).

O fato de - após as primeiras décadas deste século - estarem os Xavante divididos em grupos autônomos e distribuídos sobre um amplo território a oeste do rio Araguaia determinou experiências e trajetórias bastante diversas para cada um destes grupos a partir do contato. De certa forma isto é exemplificado por Maybury-Lewis (1984:47), que fala no fim dos conflitos com os índios nos arredores da cidade de Xavantina enquanto eles prosseguiram mais ao norte, em São Félix do Araguaia. Segundo o autor, em Xavantina (cuja população era essencialmente composta por funcionários da Fundação Brasil Central) havia um certo esforço no sentido de manter relações amistosas com os Xavante. Já em São Félix do Araguaia, a população era francamente hostil à presença indígena.

É também Maybury-Lewis (1984:51) quem elabora, baseando-se em critérios que incluem as relações entre os grupos e "*certos detalhes de suas instituições sociais*", uma classificação que os divide em Xavante Ocidentais (que inclui as aldeias da região do Xingu e as localizadas junto às missões Salesianas) e Orientais (aldeias do baixo rio das Mortes).

Mais tarde Lopes da Silva (1986:31-44) propôs uma nova classificação, baseada em três critérios: as relações entre as aldeias, a permanência no território ocupado à época da "pacificação" (a partir da década de 40) e, finalmente, os agentes responsáveis pelo contato. Assim, a autora distingue três grupos Xavante: o primeiro ocupa as atuais T.I. de Pimentel Barbosa e de Areões, embora a aldeia de Água Branca (atualmente localizada em Pimentel Barbosa) seja originária da região do rio Couto de Magalhães. São conhecidos como os mais tradicionais dos grupos Xavante, e conseguiram manter-se nas áreas que habitavam à época do contato. Este, aliás, ocorreu através dos agentes do Serviço de Proteção ao Índio (SPI), sendo posteriormente mediadas as relações entre índios e os regionais através da Fundação Nacional do Índio (Funai). Não houve, portanto, intervenções por parte de missionários católicos ou protestantes.

O segundo grupo ocupa as T.I. de Parabubure e de Marechal Rondon. Foi deste grupo que se separaram os integrantes da atual aldeia de Água Branca, após um conflito que envolveu acusações de feitiçaria e a morte de uma criança (Lopes da Silva, 1986). O que caracteriza este grupo é o fato de seus integrantes terem sido atraídos, à época do contato, para outras regiões. Foi somente a partir de 1974 que puderam retornar para as áreas tradicionalmente ocupadas, que foram

posteriormente demarcadas. Quanto às suas relações com a sociedade nacional, estas ocorreram inicialmente através do SPI, mas foram posteriormente mediadas pelos missionários protestantes (brasileiros e estrangeiros) e católicos salesianos. Parte dos habitantes deste grupo viveu algum tempo junto às Missões Salesianas de São Marcos e Sangradouro.

O terceiro grupo, a que pertence a aldeia incluída neste estudo, ocupa atualmente as T.I. de São Marcos e de Sangradouro-Volta Grande, junto às Missões Salesianas de São Marcos e Sangradouro. Diferentemente do que ocorrera aos demais grupos, os Xavante destas áreas não foram contatados pelo SPI mas, enfraquecidos pelas doenças e pelos conflitos com fazendeiros que vinham ocupando suas terras, buscaram abrigo junto às missões. Os Xavante de São Marcos são originários de três regiões distintas: um grupo veio da região do rio Couto Magalhães, instalando-se na colônia do Meruri (voltada então para a catequese dos Boróro), entre os anos de 1956 e 1957. No mesmo período chega outro grupo Xavante do rio Batovi. Em 1958 é fundada, próximo aos limites das terras do Meruri, a Missão de São Marcos. Os Xavante foram então para lá transferidos, a fim de separá-los dos Boróro (Menezes,1984:46). Em 1966 recebem novos integrantes, desta vez oriundos da região do rio Suiá-Missu, de onde foram deslocados para a implantação de um projeto agropecuário (Menezes,1984:74; Ravagnani,1987:89).

Os habitantes de Sangradouro ali chegaram vindos do Meruri, em 1957, e pertenciam ao mesmo grupo que vinha do Couto Magalhães. A Missão Salesiana de Sangradouro havia sido fundada em 1906 em terras doadas à congregação, estando situada em um ponto intermediário entre o Meruri e Cuiabá (Menezes,1981:85). Lá os missionários mantinham uma escola para os Boróro e para os colonos que ali viviam. Embora a ação missionária Salesiana junto aos índios de Mato Grosso venha se desenvolvendo há décadas, é na década de 70 (mais precisamente em 1977) que a sua atuação junto aos Xavante de São Marcos e de Sangradouro é regulamentada, através de um convênio entre a Funai e a Inspeção Salesiana de Mato Grosso. Através deste acordo, as missões Salesianas ficaram autorizadas a desenvolver as atividades assistenciais que vinham sendo em prática até então. Desta forma, paralelamente à catequese, a atividade missionária estende-se à assistência à saúde e à educação<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> A atuação Salesiana entre os Xavante é discutida em profundidade por Menezes (1985).

A década de 70 trouxe, para todas as comunidades Xavante, vitórias e derrotas na luta pela sua sobrevivência física e cultural. Foi o período em que obtiveram a demarcação de suas terras, ainda que os limites fixados freqüentemente estivessem aquém das áreas reivindicadas. Mas também nesta década foi criado o “Plano Integrado de Desenvolvimento da Nação Xavante”, que teria um impacto bastante negativo sobre alguns aspectos da vida nas aldeias. Garantida a posse das T.I., o “Projeto Xavante” pretendia torná-las, mediante a implantação da rizicultura mecanizada e da infra-estrutura necessária, “economicamente produtivas e auto-suficientes”. Ao procurar inserir os Xavante no mercado regional, buscava-se de justificar a posse indígena das terras.

Com um estilo de vida tradicionalmente semi-nômade e cuja subsistência dependia em grande parte da caça e da coleta, os Xavante já se ressentiam da limitação das áreas a serem exploradas, principalmente em função da recuperação demográfica observada nas últimas décadas (cf. Flowers, 1994). Tornar as áreas indígenas produtivas iria satisfazer parte das reivindicações Xavante, feitas em freqüentes viagens a Brasília. O projeto parece em nada haver contribuído para a autonomia do povo Xavante. Durante algum tempo significou, é certo, um “*endereço certo para reivindicações*” (Lopes da Silva, 1984:52), onde obtinham muito mais facilmente equipamentos e outros bens de consumo. As conseqüências negativas da intervenção estatal, no entanto, fazem-se sentir até hoje.

A despeito dos vultosos investimentos feitos, o projeto acabou por ser abandonado alguns anos após o seu início. E ao contrário do que se esperava, não diminuiu a dependência dos índios em relação ao órgão tutelar. Isto pode ser atribuído em parte à política paternalista da Funai, e em parte à limitada participação no projeto permitida aos índios. Estes participaram somente na execução do projeto, e embora alguns indivíduos dominassem o uso dos equipamentos, o treinamento dado às comunidades não foi de forma alguma compatível com o nível de complexidade que o projeto envolvia (Maybury-Lewis, 1985:80). Para Menezes (1982:84), o modo como o projeto foi realizado implicava “*em completa subordinação indígena aos organismos de intervenção; o treinamento da força de trabalho, o planejamento da produção, os meios de trabalhos e os recursos escapavam por completo ao controle tribal*”.

A intervenção estatal teve conseqüências outras que não as econômicas e seus desdobramentos sobre a vida das aldeias. Um exemplo disso é o aumento do facciosismo político e do número de cisões ocorridas nas últimas décadas,

registrado por diversos autores (Menezes, 1984; Lopes da Silva, 1986; Graham, 1990). Isto acaba por inviabilizar ou ao menos dificultar a prática de determinados rituais em virtude do reduzido número de habitantes de cada aldeia. Além disso, o maior número de horas de trabalho exigido pela rizicultura ocasiona o abandono parcial de cerimônias mais longas (que podem estender-se por dias) em favor de rituais mais breves (Lopes da Silva, 1986:54).

No entanto, é importante assinalar que as mudanças não ocorreram de forma homogênea em todas as áreas, e que diversos fatores contribuíram para isso. Maybury-Lewis (1985) descreve algumas diferenças na forma como o projeto foi desenvolvido em três áreas distintas: Pimentel Barbosa, Areões e São Marcos. Afirma que na primeira o mesmo não parecia fazer parte do dia-a-dia da comunidade, estando as áreas cultivadas a cerca de 60 km da aldeia. Contrasta esta situação com a dos habitantes de Areões, bastante envolvidos com o projeto e onde os investimentos da Funai faziam-se sentir mais claramente. Finalmente, descreve o que observa em São Marcos, onde o projeto é mediado pela Missão Salesiana. Ali encontra instalações melhor equipadas que nas demais áreas. Isto diz respeito tanto ao maquinário agrícola como ao atendimento médico e à educação. Por fim, afirma que, à exceção de Pimentel Barbosa, o projeto parecia estar de tal forma presente na vida das aldeias que a incerteza da sua continuidade era motivo de constante preocupação entre seus habitantes.

De fato, embora estudos da mesma natureza não tenham sido realizadas em outras áreas, Gugelmin (1995:72) e Santos et al. (1996:108) apontam, em Pimentel Barbosa, para um retorno às atividades tradicionais de subsistência, após o abandono do projeto. Avaliando o tempo despendido em atividades de subsistência e comparando dados de 1994 com aqueles coletados em 1976 por Nancy Flowers, estes autores não encontraram diferenças quanto ao tempo dedicado à subsistência, mas sim quanto ao tipo de atividade desenvolvida. Assim, registram que atualmente menos tempo é dedicado à agricultura, e mais à caça, pesca e coleta. Este aparente retorno é algo surpreendente, e de certa forma contraria as previsões que apontavam para um progressivo envolvimento com a economia de mercado e, conseqüentemente, para o abandono das atividades tradicionais de subsistência (Gross et al., 1979). Estas mudanças certamente têm um impacto considerável sobre a saúde desta população, de forma certamente diferenciada das demais aldeias. Este tema será novamente abordado mais adiante.

No entanto, é importante assinalar que Pimentel Barbosa parece ser uma exceção no conjunto das aldeias Xavánte. Está situada na maior reserva Xavánte, que apresenta também a menor densidade demográfica. Em outras áreas, porém, com a limitação das áreas a serem exploradas, com o crescimento populacional e com o conseqüente aumento da pressão exercida sobre os recursos naturais, é pouco provável que o mesmo venha a acontecer. E a autonomia Xavánte parece depender, mais do que nunca, da sua indiscutível capacidade de encontrar novas formas de relacionamento com a sociedade nacional envolvente e de buscar soluções para os problemas com que inevitavelmente irão se deparar nos próximos anos.

### 1.3 - Perfil epidemiológico

Do ponto de vista biomédico, os Xavánte vêm sendo estudados desde os primeiros anos após a sua "pacificação", ainda que de forma descontínua. Ainda em 1954 foi realizado um inquérito sanitário na aldeia de São Domingos, às margens do rio das Mortes. Freitas-Filho então chamava a atenção para a "*saúde e a bela aparência física*" do homem Xavánte (Freitas-Filho & Oliveira, 1955:566). O autor refere casos de malária, parasitismo intestinal e de conjuntivite entre os habitantes da aldeia, e destaca a ausência de "*cáries dentárias de vulto*" (Freitas-Filho & Oliveira, 1955:567).

Na década de 60 os Xavánte foram visitados por uma equipe integrada, entre outros, pelos geneticistas James V. Neel e Francisco M. Salzano, numa investigação que deu origem a uma série de artigos publicados nos anos seguintes (Neel & Salzano, 1967; Neel et al., 1964, 1968a, 1968b; Niswander, 1967; Niswander et al., 1967; Salzano et al., 1967; Weinstein et al., 1967). Num primeiro momento foi visitada a aldeia de São Domingos, sendo posteriormente incluídas no projeto as aldeias de São Marcos e de Simões Lopes.

Desde então a maior parte dos estudos realizados em áreas Xavánte teve lugar em Pimentel Barbosa. Diante da diversidade de situações apresentadas em outras áreas, as generalizações dos resultados destes inquéritos devem ser vistas com extrema cautela.

Muito embora os serviços de saúde que atendem aos Xavánte nem sempre mantenham registros de forma sistemática, os dados disponíveis apontam as

doenças infecciosas e parasitárias como as principais responsáveis pela morbidade, tanto em crianças como em adultos (Coimbra Jr. & Santos, 1994).

A doença de Chagas, endêmica no Brasil Central, não parece atingir os Xavante. Em um inquérito conduzido em Pimentel Barbosa não foram identificados indivíduos soro-reagentes para o *Trypanosoma cruzi* (Coimbra Jr. et al., 1992). As condições que hipoteticamente vêm protegendo os seus habitantes (não-ocorrência de domesticação de animais, grande mobilidade e padrões de construção das residências desfavoráveis à infestação por triatomíneos) parecem estar se modificando, colocando esta população sob um risco crescente de endemização da doença de Chagas, a partir da domiciliação de triatomíneos em suas habitações.

Depois de apresentar um comportamento epidêmico nas décadas de 60 e 70, a tuberculose é hoje uma doença endêmica entre os Xavante, atingindo principalmente os indivíduos idosos. Um sério problema enfrentado pelas unidades de saúde é o abandono do tratamento, após o retorno do paciente para a sua aldeia. Por outro lado, em 1990-1991 nem todas os menores de cinco anos em Pimentel Barbosa haviam sido vacinados com a BCG, o que era comprovado pela ausência de cicatrizes da vacina (Coimbra Jr. & Santos, 1994).

A leishmaniose cutânea e a malária também constituem endemias entre os Xavante. A leishmaniose parece atingir as áreas Xavante de forma heterogênea. Casos diagnosticados ocorreram somente em Parabubure, embora tenha sido registrada uma elevada prevalência de positividade ao teste de Montenegro, em um inquérito realizado em Pimentel Barbosa (Coimbra Jr. et al., 1993, apud Coimbra Jr. & Santos, 1994).

A malária é um problema particularmente relevante em Areões, tendo sido diagnosticados casos devidos ao *Plasmodium vivax* e ao *P. falciparum*. Apesar disso, os postos da Funai não fazem o diagnóstico na área, e nem dispõem dos medicamentos necessários para o tratamento dos doentes. O diagnóstico é usualmente feito em Nova Xavantina ou em Barra do Garças. Embora a Funai e a Fundação Nacional da Saúde (FNS) desconheçam a ocorrência da malária na região, um inquérito soroepidemiológico realizado entre 1995 e 1996 na aldeia Xavante de Pimentel Barbosa revelou a presença de anticorpos contra *P. falciparum*, *P. vivax* e *P. Malariae*. Na mesma ocasião foram identificadas nas proximidades da aldeia 12 espécies de mosquitos do gênero *Anopheles* (Ilanelli, 1997).

O pênfigo foliáceo endêmico ("fogo selvagem"), uma dermatose exfoliativa auto-imune, é endêmico na região Centro-Oeste, e também entre os Xavante. As

maiores freqüências são registradas em Pimentel Barbosa, Parabubure e Areões (1,5%, 0,7% e 0,3%, respectivamente). O estigma que os doentes enfrentam e o abandono do tratamento são problemas que freqüentemente surgem no retorno dos pacientes às suas aldeias de origem (Friedman et al., 1992).

A infecção pelo vírus da hepatite B é freqüentemente observada entre populações amazônicas, tanto indígenas como não-indígenas. As primeiras, no entanto, freqüentemente apresentam prevalências mais elevadas de infecção. Determinadas práticas culturais podem favorecer a infecção: entre os Xavánte, o uso da escarificação como terapêutica e a furação cerimonial das orelhas dos adolescentes são exemplos disso. Um inquérito sorológico recentemente realizado entre os Xavánte de Pimentel Barbosa revelou sinais de infecção em 62,8% dos indivíduos examinados (Coimbra Jr. et al., 1996).

Embora também não se disponha de informações acerca de todas as áreas Xavánte, as precárias condições sanitárias observadas nas aldeias certamente favorecem a manutenção do enteroparasitismo em níveis endêmicos. Santos et al. (1995) encontraram em Pimentel Barbosa prevalências inferiores às reportadas para outras populações indígenas brasileiras, estando *Ascaris lumbricoides* e os ancilostomídeos entre os helmintos mais encontrados (em 25,0% e 33,6% das amostras, respectivamente). Dentre os protozoários, *Entamoeba histolytica* (7,8%) e *Giardia lamblia* (8,6%) foram os mais comuns.

Os dados mais recentes acerca do estado nutricional datam de 1994 e dizem respeito a Pimentel Barbosa (Gugelmin, 1995). Neste estudo foram encontrados déficits estaturais em cerca de 28% dos menores de quatro anos. Quando comparados às informações obtidas na década de 70 por Nancy Flowers, os dados referentes aos adultos revelaram a ausência de tendência secular na estatura mas uma discreta tendência ao aumento do sobrepeso.

Carências nutricionais específicas também parecem ocorrer entre os Xavánte. Vieira-Filho et al. (1997) referem seis casos de polineuropatia por deficiência de tiamina em Sangradouro e em São Marcos, dois dos quais evoluíram para o óbito. Nas mesmas áreas são descritos três casos de bócio em 1981 (Vieira-Filho, 1981a). A anemia também aparece em inquéritos recentes, alcançando uma prevalência de cerca de 25% em Pimentel Barbosa (Gugelmin, 1995) e de 26% em Parabubure (Rubens V. Ianelli, 1996, dados não publicados). Não está clara a etiologia da anemia nestas áreas, mas as carências nutricionais, as doenças infecciosas e o parasitismo intestinal estão entre as causas prováveis do problema. Nas reservas

onde registram-se casos de malária a anemia provavelmente atinge prevalências ainda mais elevadas.

A saúde bucal foi abordada por Pose (1993). Embora a situação nas diversas áreas Xavante analisadas não seja homogênea, a autora aponta para um aumento no índice CPOD (número de dentes cariados, perdidos ou obturados) com o aumento da idade: indivíduos com idades acima de 45 anos chegavam a apresentar índices entre 13,8 e 20,3. Além disso também identificou uma clara deterioração no estado de saúde bucal dos Xavante de Pimentel Barbosa (particularmente no que diz respeito aos adultos), quando seus dados foram comparados àqueles coletados na década de 60 por Neel e colaboradores (Neel et al., 1964). Mais recentemente Arantes (1998) realizou um inquérito epidemiológico e bioantropológico em saúde bucal, limitado à população Xavante da aldeia de Pimentel Barbosa. A existência de dados coletados na década de 60 (Neel et al., 1964) e no início da década de 90 (Pose, 1991) possibilitou uma análise comparativa, revelando, sob este aspecto, um agravamento da situação da saúde da população. Em todas as faixas etárias registrou-se um aumento considerável no índice CPOD, atribuído pelo autor às mudanças na dieta tradicional e à ausência de programas preventivos. Através de uma análise da frequência de defeitos de esmalte dentário (DED), Arantes pôde ainda identificar o período compreendido entre o final dos anos 50 e os primeiros anos da década de 70 como momentos de "forte estresse fisiológico" (Arantes, 1998:75). Este período coincide justamente com os primeiros anos após o contato, e foi caracterizado por elevadas taxas de mortalidade entre os Xavante (Flowers, 1994b).

Na ausência de dados epidemiológicos, é difícil avaliar o real impacto das doenças crônico-degenerativas entre os Xavante. Em Pimentel Barbosa parece haver uma tendência ao aumento do sobrepeso em adultos (Gugelmin, 1995). Também têm sido registradas mudanças na dieta tradicional, com a redução da diversidade alimentar e um maior consumo de produtos industrializados e açúcares simples (Vieira-Filho et al., 1983; Gugelmin, 1995). Estas mudanças, aliadas à redução da atividade física, podem vir a alterar significativamente os perfis de morbidade e de mortalidade entre os adultos Xavante. Em São Marcos já se registrou um aumento nos níveis séricos de hemoglobina glicosilada em uma amostra da população, além de casos de diabetes mellitus (Vieira-Filho et al., 1983).

Sem esgotar todos os dados disponíveis acerca da morbidade Xavante, esta revisão demonstra a importância das doenças infecciosas e parasitárias nesta

população. Por outro lado, indica que as doenças crônico-degenerativas podem vir a se tornar um problema de saúde pública entre os Xavánte nos próximos anos.

#### 1.4 - Atendimento à saúde.

Os serviços de saúde que atendem os Xavánte têm se mostrado invariavelmente inadequados às suas necessidades, principalmente no que diz respeito à regularidade do atendimento. O atendimento proporcionado pela Funai concentra-se nos centros urbanos. Os postos indígenas localizados nas áreas indígenas freqüentemente funcionam de forma precária, raramente dispendo de profissionais da área de saúde numa base regular. Mesmo nas Casas do Índio, localizadas nos Municípios de Barra do Garças e de Nova Xavantina, são poucos os profissionais de nível superior (Coimbra Jr. & Santos, 1994). Nas áreas de atuação Salesiana o atendimento ambulatorial ocorre regularmente, sob a responsabilidade de irmãs enfermeiras. Em Sangradouro, por exemplo, atuam também dois monitores de saúde Xavánte, sob estrita supervisão das irmãs. Os casos que não podem ser solucionados a nível ambulatorial são encaminhados aos centros urbanos.

Embora não tenham sido criadas com este fim, os Xavánte acabam recorrendo às Casas do Índio para obter o atendimento que não é dispensado nas aldeias. Ali os serviços são muitas vezes prestados de forma precária e irregular, devido à inadequação das instalações e à escassez de recursos humanos.

Na maior parte das cidades da região não há hospitais públicos, o que leva os Xavánte a procurar atendimento em clínicas privadas ou em centros urbanos maiores e mais distantes, como Goiânia, Brasília e São Paulo. Na rede privada da região invariavelmente sofrem discriminações, que vão desde a recusa em atendê-los (independentemente da existência de vagas ou de pagamento pelos serviços prestados) até o isolamento dos pacientes índios em determinados setores dos hospitais, passando pela limitação do número de leitos ocupáveis pelos primeiros (Coimbra Jr. & Santos, 1994).

#### 1.5 - Os Xavánte de Sangradouro

##### 1.5.1 - Localização geográfica e habitat

Localizada na porção ocidental do Planalto Central, a T.I. de Sangradouro-Volta Grande apresenta uma altitude média de 600 m. Há uma clara divisão do ano

em duas estações, no que diz respeito ao regime de chuvas. As menores precipitações ocorrem no inverno, que vai de abril a setembro. O restante do ano vem a constituir a estação quente e chuvosa, sendo que 70% do total de precipitações concentra-se de novembro a março. A temperatura média anual na região situa-se em torno de 22°C (Nimer,1977).

A formação vegetal mais característica é a do cerrado. Não se trata, no entanto, de uma paisagem homogênea. O cerrado apresenta-se sob diversas formas, variando de acordo com o tipo de solo e a topografia. Sua estrutura típica, porém, pode ser caracterizada como estando composta por um estrato superior e outro inferior. No primeiro encontramos árvores de até dez metros, alternando-se com arbustos; do segundo fazem parte as gramíneas.

Junto aos cursos d'água encontra-se uma formação mais densa, onde as copas das árvores chegam a se tocar e onde estão localizados os solos mais ricos do cerrado (Santos et al.,1977). São as matas ciliares ou de galeria, onde os Xavante praticam tradicionalmente uma agricultura de corte-e-queima. A paisagem de Sangradouro está, porém, bastante modificada. Como seria de se esperar, a restrição territorial e o crescimento demográfico aumentaram a pressão sobre os recursos naturais; mas não foi este o principal fator de degradação ambiental. Extensas áreas foram desmatadas pelos fazendeiros antes mesmo da demarcação das terras, e utilizadas como pastos ou para a produção de soja. Além disso, durante o período em que foi realizado o "Projeto Xavante" novas áreas foram utilizadas para a produção de arroz em larga escala.

A T.I. de Sangradouro-Volta Grande possui hoje uma área de 100.280 hectares, nos municípios de General Gomes Carneiro, Poxoréu e Novo São Joaquim, estado de Mato Grosso. A área é contígua à Missão Salesiana, que teve parte de suas terras desapropriadas no processo demarcatório. A área inicialmente demarcada compreendia 88.660 hectares; após longas negociações foi reconhecida a posse imemorial da área conhecida como Volta Grande e então anexados 11.640 hectares à reserva. Até 1974 a única aldeia na área era a de São José, quando então foi criada a aldeia de Dom Bosco. Desde então o número de aldeias dentro da área vem progressivamente aumentando, e hoje chega a seis.

### 1.5.2 - População

Os Xavánte que vivem atualmente na T.I. de Sangradouro-Volta Grande não ocupavam esta área à época do contato. O grupo ali chegou vindo da região do rio Couto Magalhães, tendo permanecido algum tempo na colônia do Meruri.

Lapa (1963:86-96) afirma que sua chegada ocorreu a 24 de fevereiro de 1957. Os padres salesianos teriam encontrado à beira da estrada (entre o Meruri e Sangradouro) um grupo Xavánte, segundo o autor, em péssimas condições. Foram então imediatamente conduzidos à área da Missão, ali construindo uma aldeia provisória.

É também Lapa (1963) que, em visita à região um ano após a chegada do grupo, localiza a aldeia a aproximadamente um quilômetro das instalações Salesianas. Era então composta por oito casas dispostas em forma de ferradura, que vem a ser o formato tradicional das aldeias Xavánte (Giaccaria & Heide, 1972:40). A população era, então, de 70 adultos e 25 crianças.

Sangradouro-Volta Grande conta hoje com uma população de 870 indivíduos, distribuídos em seis aldeias (Fonte: Funai/ADR de Barra do Garças, 1997). Além dos missionários convivem com os Xavánte cerca de 50 índios Boróro, que vivem nas terras da Missão. Das aldeias da reserva, São José é a mais populosa: em 1994 eram 515 indivíduos, e no censo que lá realizamos (em agosto de 1997) contabilizamos 605 habitantes.

### 1.5.3 - A aldeia de São José

A aldeia conta hoje com 60 casas. Originalmente, a casa Xavánte tinha forma cônica; teto e paredes eram contínuos, e cobertos com folhas de palmeira. Em São José a maior parte delas possui ainda planta circular, mas as paredes são agora de alvenaria e possuem portas e janelas de madeira. A cobertura é feita como nas casas tradicionais: os materiais e as técnicas utilizados são praticamente os mesmos, e a impressão que se tem ao observar o resultado final é a de que uma casa tradicional foi construída sobre paredes de alvenaria. O piso é de terra batida, e a abertura das casas voltada para o centro da aldeia.

As casas estão dispostas num círculo aparentemente fechado. À primeira vista, ao menos, parece haver sido abandonado o tradicional formato em ferradura, com a abertura do semi-círculo voltada para um curso d'água (Giaccaria & Heide, 1972:40). A abertura mais evidente do círculo - para o observador, mas não necessariamente para os Xavánte - é a da estrada que leva à Missão.

Algumas casas são construídas segundo as técnicas tradicionais, mas no estilo sertanejo. A planta é quase sempre quadrada ou retangular. A cobertura, embora também de folhas de palmeira, é feita separadamente das paredes, o que parece aumentar a durabilidade da construção (Lopes da Silva, 1983:52). Em algumas casas esta cobertura chega a avançar um pouco diante da porta, formando uma espécie de varanda. As casas de palha foram construídas mais recentemente, estando dispostas num círculo concêntrico e interno ao primeiro. Algumas delas têm suas portas voltadas para o centro da aldeia, mas isto não parece ser uma regra<sup>2</sup>.

A água é captada junto a um dos córregos que circundam a aldeia, e canalizada até duas bicas localizadas logo atrás do círculo de casas. Os córregos, que em alguns trechos estão a menos de 50 metros das casas, são também utilizados para os banhos e para a lavagem de roupas e de utensílios.

Um grande problema é o do destino dos dejetos. Os indivíduos defecam nas áreas situadas fora do círculo das casas, não necessariamente longe dos córregos que abastecem a comunidade. O grande número de habitantes e o caráter permanente da aldeia (situada no mesmo local há cerca de 40 anos) já sugerem um elevado grau de contaminação do ambiente por formas infectantes de helmintos e protozoários, como já foi observado em outras aldeias Xavante e de outras etnias (Coimbra Jr. & Mello, 1981; Linhares, 1992; Santos et al., 1995).

No centro da aldeia encontra-se o “*warã*”, espaço onde reúnem-se os homens maduros para a discussão dos assuntos de interesse da comunidade. Assim como em São Marcos, o “*warã*” de São José é dominado por uma grande cruz de madeira, que permanece iluminada à noite. Aliás, a aldeia dispõe de energia elétrica, mas somente depois que anoitece. O fornecimento é feito pela Missão, que possui em suas terras uma pequena usina hidrelétrica. No inverno, quando cai o volume do córrego que movimenta as turbinas da usina, os missionários fazem funcionar um gerador movido a óleo diesel. À noite pode-se ouvir na aldeia o som dos aparelhos de televisão e de rádio.

É ainda no centro da aldeia que existe um grande campo de futebol. Nos finais de semana ali têm lugar acirradas disputas, das quais os Boróro que vivem

---

<sup>2</sup>Independentemente das técnicas ou do estilo adotados na construção das casas, o resultado final são edificações extremamente fortes. Ao final do nosso trabalho de campo a estação das chuvas anunciou sua chegada com um ou dois temporais impressionantes, onde não faltaram granizo, ventos fortes e uma profusão de descargas elétricas. Enquanto na missão quebraram-se dezenas de telhas, fiquei bastante surpreso ao constatar que na aldeia tudo estava normal, e apenas alguns habitantes recolocavam uma ou outra folha de palmeira na cobertura de suas casas, sem demonstrar maior apreensão com a expectativa de novas chuvas.

junto à Missão também participam. Os times Xavánte (masculino e feminino) chegam mesmo a participar de torneios fora da reserva.

À época da realização do trabalho de campo observamos que o “*hö*” - casa onde os “*wapté*” (adolescentes) deveriam dormir, separados de suas famílias - estava abandonado, e que os adolescentes dormiam em suas próprias casas. Os homens mais velhos pareciam não gostar disso, mas pouco antes da nossa partida vimos alguns “*wapté*” recolocando as folhas de palmeira nas paredes e na cobertura, e alguns homens adultos afirmaram que a casa voltaria a ser ocupada. O “*hö*” tradicionalmente localiza-se numa das extremidades do semicírculo de casas, um pouco destacado das demais construções. A extremidade que ocupa muda a cada ciclo de iniciação, e, segundo Lopes da Silva (1983:45), apresenta sua porta voltada para o rio, e não para o centro da aldeia. Em São José notamos algumas diferenças em relação a estes padrões: a construção estava localizada no interior do círculo formado pelas casas, não parecendo estar mais próxima a nenhuma casa em especial, o que poderia evidenciar uma abertura no círculo. Além disso, a porta aparentemente abria-se em direção ao centro da aldeia. Mas eram as dimensões relativamente reduzidas da casa que chamavam a atenção: dificilmente poder-se-ia crer que ali viriam a dormir os cerca de 60 “*wapté*” existentes em São José à época do trabalho de campo.

#### 1.5.4 - Subsistência

Assim como em diversos outros aspectos de sua vida, houve significativas mudanças nas estratégias de subsistência Xavánte após o contato. A “pacificação” trouxe consigo os esforços do SPI e das missões no sentido de fixá-los em aldeias permanentes. Assim foram liberados novos territórios para a colonização, tornando-se também mais fácil controlar os grupos fixados.

A redução dos territórios indígenas teve um impacto particularmente grande na vida Xavánte. Isto porque, considerando suas aldeias “acampamentos semipermanentes” (Maybury-Lewis, 1984:98), passavam a maior parte do ano percorrendo um amplo território, em expedições de caça e coleta. À agricultura dedicavam pouco tempo, cultivando principalmente milho, abóbora e feijão. As grandes expedições, que chegavam a durar de 3 a 4 meses, foram sendo progressivamente abandonadas após o contato.

Em algumas áreas, as atividades tradicionais de subsistência - a caça e a coleta de produtos silvestres - vieram progressivamente reduzindo sua produtividade, por diversas razões. Em Sangradouro, por exemplo, alguns homens Xavánte disseram-me que mesmo as áreas de mata ciliar, onde os solos são mais indicados para o cultivo, já começam a escassear. Apesar disso a caça é ainda hoje uma atividade de grande prestígio, sendo desenvolvida individualmente ou em grupo. Durante a estação seca têm lugar as caçadas com fogo, que duram normalmente um dia. Nestas ocasiões o cerrado, seco pela ausência de chuvas, é queimado de modo a formar um círculo de fogo. Os animais tentam sair pela única saída existente, sendo então facilmente atingidos pelos caçadores.

As espécies mais apreciadas são a anta (*Tapirus americanus*), o caititu (*Dicotyles tayassu*), o queixada (*Tayassu pecari*), a paca (*Cuniculus paca*) e algumas espécies de veado (*Mazama* sp.). Outros animais caçados são o tatu e o tamanduá (bandeira e mirim), além de diversas espécies de aves. Embora Maybury-Lewis (1984:82) tenha registrado que os Xavánte não se alimentam de aves de rapina, em certa ocasião (numa caçada com fogo) vi um grande gavião ser morto e, após a retirada das penas (utilizadas na confecção de um ornamento, o "*ts'orebdzu*"), ser assado e comido.

Nas caçadas utilizam preferencialmente armas de fogo (espingardas calibre .22); bordunas, arcos e flechas também são eventualmente usados, mas principalmente por aqueles que não dispõem de armas de fogo. O deslocamento até as áreas de caça é comumente feito em caminhões e mesmo em bicicletas. Em Sangradouro as caçadas são muitas vezes feitas nas fazendas vizinhas à reserva, com o consentimento dos seus proprietários. As que utilizam fogo, no entanto, por vezes geram conflitos. Mesmo quando ocorrem dentro dos limites da reserva, os incêndios algumas vezes acabam atingindo as pastagens das fazendas contíguas às terras indígenas. Além disso, tanto os Xavánte como os Boróro são freqüentemente acusados de iniciar as queimadas, que muitas vezes ocorrem de forma espontânea durante a estação seca.

A pesca foi provavelmente uma atividade introduzida, e os Xavánte utilizam-se principalmente de anzóis e linhas de nylon. Os cursos d'água próximos à aldeia de São José são, porém, pouco caudalosos, o que se traduz em pescarias pouco produtivas. Ainda assim pude observar com freqüência homens saindo para pescar sozinhos ou em pequenos grupos, utilizando anzóis e linhas. Algumas vezes vão até outras aldeias (Dom Bosco, Cabeceira da Pedra) onde há rios mais piscosos.

A coleta de raízes e frutos do cerrado ainda tem grande importância na dieta Xavante. Maybury-Lewis assim expressava sua relevância diante das demais atividades de subsistência: “*Sem a caça, a cultura Xavante seria muito diferente. Mas sem a coleta, os Xavante não seriam jamais capazes sequer de existir*” (1984:87). Os produtos mais importantes são as raízes, os cocos e os palmitos. Giaccaria & Heide (1972:65) citam pelos nomes Xavante 14 variedades de raízes, entre as mais importantes; as espécies, no entanto, não foram identificadas, e não são conhecidas ou utilizadas pelos habitantes não-indígenas da região. As palmeiras fornecem os cocos e o palmito: são o babaçu (*Orbignya martiana*), o acuri (*Attalea speciosa*) e a bocaiúva (*Acrocomia glaucophylla*), entre outras. Outros frutos consumidos são a alfarroba (*Ceretona* sp.), o buriti (*Mauritia* sp.) o jenipapo (*Jenipa americana*) e o pequi (*Cariocar brasiliensis*.) (Giaccaria & Heide, 1972:64-5; Maybury-Lewis, 1984:92).

Muito embora a coleta ainda seja feita nas áreas próximas às aldeias, Menezes (1984) chama a atenção para o empobrecimento de recursos naturais até então abundantes. As técnicas tradicionais de exploração do ambiente estariam mal adaptadas à atual circunscrição territorial, assumindo assim um caráter predatório. E destaca ainda que a importância das atividades tradicionais de subsistência não é apenas econômica. Na verdade elas possibilitam “*a reprodução das instituições tribais e a hierarquia de valores que a formalização institucional expressa*” (1984:407).

A agricultura assume, indiscutivelmente, papel de destaque nas atuais comunidades Xavante. Enquanto tradicionalmente a base da alimentação era constituída pelos produtos de coleta, hoje é o arroz que assume este papel. Apesar do declínio do “Projeto Xavante”, este cereal ainda é largamente cultivado e consumido. Além do arroz, diversos cultivos foram introduzidos: mandioca, banana, mamão, entre outros. As roças são abertas nas áreas próximas aos rios, onde cresce a mata ciliar. Em São José, com a crescente escassez de terras próprias para o cultivo, algumas famílias possuem roças próximas a outras aldeias (dentro da mesma área), onde têm parentes. As roças pertencem então a mais de uma unidade doméstica, mas aparentadas entre si. Também foram observadas famílias que não possuíam roças à época do trabalho de campo. Isto parecia ocorrer mais freqüentemente em domicílios onde vivia apenas uma família nuclear e o chefe da família ocupava um cargo remunerado.

O território Xavante é considerado de domínio coletivo, onde todos têm igual acesso aos recursos naturais e às técnicas tradicionais de exploração do ambiente; o mesmo ocorre com as áreas cultiváveis. No entanto, embora a posse da terra seja coletiva, a unidade econômica é o domicílio. Assim, o trabalho nas roças é realizado pelos membros de uma mesma casa, e é sobre cada domicílio que recai a responsabilidade de guardar as sementes para o ano seguinte.

Enquanto os produtos da caça parecem ser distribuídos entre os habitantes da aldeia de forma mais ampla, o mesmo não ocorre com os produtos cultivados. As redes de troca envolvendo produtos agrícolas parecem estar mais restritas às unidades familiares que mantêm laços de parentesco, ainda que localizadas em aldeias diferentes (Flowers, 1983b:370; Menezes, 1984:423).

O trabalho remunerado é uma das principais fontes de renda da aldeia. Os cargos são geralmente ocupados pelos homens. As funções femininas basicamente restringem-se às tarefas domésticas na Missão, mas também há duas professoras Xavante lecionando na escola mantida pelos missionários. Algumas das funções exercidas pelos homens são as de chefe de posto, motorista, tratorista, atendente de enfermagem e professor bilíngüe. A importância política destes cargos já foi apontada por Menezes (1984:475) e Lopes da Silva (1986:51); a sua ocupação possibilita, além dos ganhos monetários, o acesso a novos conhecimentos e outros benefícios. São, assim, objeto de disputa entre as diversas facções, que buscam ocupar os cargos e controlar, indiretamente, os benefícios que deles advém. Outras fontes de renda são a venda de artesanato e a aposentadoria a que têm direito os idosos.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Para uma discussão mais detalhada acerca da monetarização da economia Xavante, ver Menezes (1985:467-95)

Tabela 1. Terras Indígenas Xavánte: população e área.

Terra Indígena	População	Área (ha)
Areões	800	218.515
Marechal Rondon	370	98.500
Parabubure	3.100	224.447
Pimentel Barbosa	1.060	328.966
Sangradouro-Volta Grande	100.280	815
São Marcos	1.650	188.478
Total	1.159.166	7.730

Fonte: Funai, 1995.

## CAPÍTULO 2

### ARTIGO 1:

#### **CRESCIMENTO FÍSICO E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADULTOS XAVÂNTE DE SÃO JOSÉ, TERRA INDÍGENA SANGRADOURO - VOLTA GRANDE, MATO GROSSO**

## 2.2 - RESUMO

*Este estudo descreve o crescimento físico e avalia, através de parâmetros antropométricos, o estado nutricional de crianças e adultos na população Xavánte da aldeia de São José, no estado de Mato Grosso. Foram tomadas medidas de massa corporal, estatura (ou comprimento), circunferência braquial e dobra cutânea tricipital em 546 indivíduos de 0 a 90 anos, o equivalente a 90,3% da população da comunidade. Quando comparadas à população-referência do NCHS, as crianças Xavánte apresentam médias de estatura e massa corporal baixas para a sua idade, embora mantenham a proporcionalidade corporal. De acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995), 21,6% dos menores de dez anos e 31,7% dos menores de cinco anos apresentam baixa estatura para a idade. O índice massa corporal/estatura aponta déficits ponderais em 0,9% dos menores de dez anos e 1,7% dos menores de cinco anos. Quanto à composição corporal, as crianças apresentam médias de circunferência braquial, prega cutânea tricipital e área adiposa do braço entre os percentis 25 e 50, e médias de área muscular do braço normalmente acima do percentil 50. Apesar da dificuldade em interpretar indicadores antropométricos do estado nutricional em crianças indígenas, os déficits estaturais parecem apontar para elevadas prevalências de desnutrição protéico-energética.*

*A avaliação do estado nutricional dos adultos através do Índice de Massa Corporal não revelou sequer um caso de baixo peso, segundo os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). Ao contrário, 71,7% dos adultos apresentam algum grau de sobrepeso. As medidas de composição corporal em ambos os sexos normalmente superam as medianas do NCHS, mas as médias femininas de área muscular do braço são particularmente elevadas. A comparação com dados de outra comunidade Xavánte (a de Pimentel Barbosa) evidencia o papel das mudanças no estilo de vida tradicional na etiologia tanto da obesidade (em adultos) como da desnutrição protéico-energética (em crianças) em São José, e chama a atenção para o surgimento de doenças crônico-degenerativas nesta e em outras aldeias Xavánte.*

**Palavras-chave:** *Antropometria; Estado Nutricional; Índios Sul-americanos; Nutrição.*

## 2.2- INTRODUÇÃO

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (Onís et al., 1993), nos países em desenvolvimento cerca de 43% das crianças em idade pré-escolar (ou 230 milhões delas) não atingem seu potencial de crescimento. Embora situação mais favorável seja registrada na América Latina - onde observam-se prevalências baixas ou moderadas de desnutrição infantil - isto ainda significa que nesta região um contingente de aproximadamente 12 milhões de crianças têm seu crescimento prejudicado e 1,5 milhões apresentam um peso inferior ao esperado para a sua estatura. Além disso, mais de 50% das mortes ocorridas nesta faixa etária podem ser atribuídas à desnutrição, ainda que freqüentemente sejam as doenças infecciosas que apareçam como causa primária do óbito (Pelletier et al., 1995).

Por outro lado, a avaliação nutricional de adultos vem recebendo progressivamente maior atenção. O baixo peso atinge parcela significativa da população adulta em todo o mundo; ao mesmo tempo, doenças relacionadas à obesidade aparecem entre as principais causas de óbito em adultos tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento (WHO, 1995; Cavalli-Sforza et al., 1996).

Na avaliação do estado nutricional de crianças e adultos, a antropometria aparece como um método de fácil aplicação, não-invasivo, de baixo custo e que pode ser utilizado tanto a nível individual como populacional. Além disso, permite a identificação de casos de desnutrição severa, moderada ou leve (Gibson, 1990; WHO, 1995).

As dimensões e a composição corporal de um indivíduo, tanto em crianças como em adultos, refletem o seu estado nutricional. Resultam, portanto, da interação de fatores como atividade física, dieta e episódios de doenças. As crianças são particularmente sensíveis a inadequações na ingestão de alimentos e à ocorrência de infecções. Assim, o crescimento linear infantil reflete, de certa forma, as condições de vida de toda a população (Onís et al., 1993).

No Brasil foram realizados somente dois inquéritos nutricionais de abrangência nacional: em 1975 teve lugar o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), e em 1989 a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN). Em nenhum desses estudos, porém, foram incluídas as populações indígenas brasileiras. Na verdade, são relativamente poucos os estudos acerca da dieta ou do estado nutricional de populações ameríndias. Recentes revisões bibliográficas

abordaram o tema (Dufour, 1991 e 1992; Santos, 1993), que todavia permanece pouco explorado.

Em contraste com o pequeno número de trabalhos que apresentam dados acerca da dieta destes grupos, os dados antropométricos estão presentes em um grande número de publicações. No entanto, a maior parte dos estudos realizados entre populações indígenas brasileiras utilizou a antropometria não como instrumento de avaliação nutricional, mas sim na caracterização morfológica destes grupos (Santos, 1993). Esta foi a tônica das abordagens até a década de 60, quando Neel et al. (1964) deram início a uma série de estudos em genética de populações que utilizavam, entre outros dados, medidas antropométricas. É a partir da década seguinte, porém, que se registram as primeiras investigações que incluem o crescimento físico e a avaliação do estado nutricional de crianças e adultos, ainda que sob enfoques diversos (Eveleth et al., 1974; Black et al., 1977; Fagundes-Neto et al., 1981; Flowers, 1983a; Holmes, 1984 e 1985; Coimbra Jr., 1989; Coimbra Jr. & Santos, 1991; Gugelmin, 1995; Morais et al., 1990; Santos, 1991, entre outros).

Uma questão de extrema importância na avaliação do estado nutricional a partir de parâmetros antropométricos é que ela obrigatoriamente envolve o uso de valores de referência. A Organização Mundial da Saúde recomenda os valores compilados pelo National Center for Health Statistics (NCHS) (Hamill et al., 1979) a partir de inquéritos realizados na população norte-americana. A suposição que norteia esta escolha é a de que diferenças genéticas nos potenciais de crescimento, ainda que existentes, são pequenas quando comparadas à influência de fatores ambientais. Portanto, curvas de crescimento desenvolvidas em países desenvolvidos seriam adequadas para avaliar o crescimento de crianças pertencentes a populações etnicamente diferentes (Graitcer & Gentry, 1981; Habicht et al., 1974; WHO, 1995). Há, todavia, evidências contrárias à utilização de uma única referência em todo o mundo (Eveleth et al., 1990; Van Loon et al., 1986; Kac & Santos, 1996), de modo que a questão ainda permanece em discussão.

Embora em sua maioria os estudos já realizados entre populações ameríndias tenham encontrado moderadas ou elevadas prevalências de baixa estatura, é difícil estimar em que medida os déficits estaturais podem ser atribuídos a fatores ambientais. As condições sanitárias encontradas nas aldeias são geralmente precárias e semelhantes àsquelas observadas entre populações não-indígenas pertencentes a baixos estratos sócio-econômicos (Santos, 1993). Neste sentido, é particularmente interessante a abordagem de um estudo realizado recentemente no

Equador. Stinson (1996) examinou duas populações geneticamente diferentes (uma ameríndia e outra afro-equatoriana) vivendo em condições adversas mas semelhantes. Mesmo após controlar as variáveis sócio-econômicas, as diferenças de estatura permaneceram significativas, sugerindo reais diferenças nos potenciais de crescimento dos grupos avaliados.

Apesar destas evidências, porém, na utilização de uma única referência reside uma grande vantagem: a comparabilidade imediata dos estudos. Ela exige, no entanto, uma padronização dos procedimentos de análise e de apresentação dos resultados (Dufour & Teufel, 1995; WHO, 1995). Por outro lado, se realmente existirem diferenças importantes nas curvas de crescimento - e este pode ser o caso das populações ameríndias - a utilização dos pontos de corte recomendados para o diagnóstico de desnutrição e sobrepeso pode ocasionar erros na interpretação dos resultados.

Através da antropometria, este estudo tem como objetivos descrever o crescimento físico e avaliar o estado nutricional de crianças e adultos numa comunidade Xavánte, localizada no Estado de Mato Grosso. Pretende, desta forma, contribuir para o melhor conhecimento dos perfis de crescimento físico dos povos indígenas brasileiros e para uma interpretação mais adequada dos níveis de desnutrição observados nestas populações.

### 2.3 - METODOLOGIA

Os dados aqui apresentados foram coletados durante os meses de agosto e setembro de 1997. Num primeiro momento entramos em contato com a Missão Salesiana e com a liderança da aldeia São José, e nesta ocasião foram esclarecidos os objetivos da pesquisa. Aguardamos então que o assunto fosse discutido no conselho dos homens Xavánte (o "*warã*"), o que veio a ocorrer nos dias seguintes a uma primeira visita à comunidade. Somente depois disso - isto é, quando o conselho manifestou-se favoravelmente à nossa permanência na área e à realização do trabalho - é que retornamos à aldeia e iniciamos nossas atividades.

Na primeira etapa do trabalho de campo foi realizado um recenseamento, quando registramos uma população de 605 habitantes, além dos visitantes. A existência de uma escola junto à Missão Salesiana ocasiona a vinda de jovens de outras aldeias da reserva, que passam a residir em São José durante o ano letivo. Como vivem ali durante a maior parte do ano, estes jovens foram incluídos na

pesquisa. Indivíduos visitando familiares normalmente tinham um tempo de permanência menor na aldeia, e não foram incluídos no estudo. Assim, foram considerados habitantes de São José todos aqueles que lá residiam continuamente ou, no caso dos estudantes, durante a maior parte do ano.

As idades foram, na maior parte dos casos (97,8% dos registros), calculadas a partir dos registros existentes na Missão Salesiana. A existência desses documentos, no entanto, não significa que as datas de nascimento registradas de todos os indivíduos sejam totalmente precisas. Isto é particularmente verdadeiro no caso de muitos adultos, que obtiveram suas certidões anos após seus nascimentos. Houve cinco casos em que as idades reportadas foram utilizadas, e apenas um indivíduo (adulto) cuja idade foi estimada. Em apenas sete casos (1,1% do total de indivíduos incluídos na pesquisa) não foi possível determinar as idades.

Não foram utilizadas técnicas específicas de amostragem, procurando-se incluir na pesquisa o maior número possível de indivíduos. Não houve recusas, mas 41 pessoas (6,8% da população) não foram examinadas porque não se encontravam na aldeia na época em que o trabalho de campo foi realizado. Foram excluídos da análise dados relativos a gestantes e a indivíduos que apresentavam medidas antropométricas incompatíveis com sua idade, ou cuja idade era desconhecida. Isto elevou as perdas para 59 indivíduos, ou 9,7% da população da aldeia.

No caso das crianças, foram incluídas na análise sempre que fosse possível avaliá-las através de algum dos índices antropométricos (massa corporal/estatura, estatura/idade e massa corporal/idade). É em função disso que o número de crianças varia de acordo com o índice utilizado e com as medidas necessárias para o seu cálculo.

As medidas antropométricas utilizadas foram as seguintes: massa corporal, estatura (ou comprimento), perímetro braquial e prega cutânea tricipital. Foram coletadas por um único observador (Maurício Leite). Crianças e adolescentes foram examinados na escola, numa sala reservada (por ocasião do trabalho de campo) para este fim. No caso dos adultos ( $\geq 20$  anos), as medições foram feitas nas casas dos indivíduos examinados. Excepcionalmente os exames dos adultos eram feitos na escola da Missão.

Para a medição do peso de crianças e adolescentes foi utilizada uma balança eletrônica Filizola com precisão de 0,1 kg. Algumas crianças tiveram que ser pesadas no colo de suas mães, cujo peso era posteriormente subtraído ao valor

observado. Os adultos foram pesados numa balança de plataforma alemã de marca “Seca”, com precisão de 0,5 kg e capacidade máxima de 150 kg.

Crianças de até dois anos tiveram seu comprimento aferido em decúbito dorsal, com o auxílio de um antropômetro suíço metálico, de marca “GPM”. Crianças mais velhas, adolescentes e adultos tiveram a estatura medida em posição ortostática, com os pés juntos e descalços. Neste caso foi utilizado o mesmo instrumento para a medição da estatura.

O perímetro braquial foi aferido com uma fita flexível com precisão de 0,1 cm, no ponto médio entre o processo acromial e o olecrâneo. A medida foi sempre tomada no braço esquerdo, relaxado e estendido ao longo do corpo. No mesmo nível e na parte posterior do braço foi feita a medida da prega cutânea tricipital, com o auxílio de um compasso “Lange”, de fabricação norte-americana e com precisão de 0,1 cm. Neste caso eram feitas três medidas sucessivas, tendo-se utilizado na análise a média aritmética dos valores registrados.

A partir destas medidas foram calculadas as áreas muscular e adiposa do braço, de acordo com as fórmulas propostas por Frisancho (1981). Os valores obtidos foram então comparados, segundo sexo e idade, às curvas publicadas pelo mesmo autor.

Os dados relativos à massa corporal e à estatura das crianças (<10 anos) foram comparados aos da população-referência do “National Center for Health Statistics” (NCHS) (Hamill et al., 1979). A partir dos índices antropométricos de massa corporal para a estatura (MC/E), estatura para a idade (E/I) e massa corporal para a idade (MC/I) foram calculados, para cada criança e para cada índice, os escores Z, isto é, a posição (expressa em unidades do desvio-padrão) em que ela se encontra em relação à mediana da referência. Como pontos de corte para a desnutrição e o sobrepeso foram utilizados, respectivamente, -2 e +2 escores Z, de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). As curvas de estatura para a idade foram, finalmente, comparadas às da população brasileira (Inan/MS, 1980).

Para a população adulta ( $\geq 20$  anos) foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) ou Índice de Quetelet. Os pontos de corte adotados para o diagnóstico de desnutrição e de sobrepeso foram aqueles propostos pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). Os dados relativos à massa corporal, estatura e ao índice de massa corporal foram também comparados aos obtidos em dois outros estudos realizados entre os Xavante: um deles teve lugar em 1962 em São Domingos,

próximo ao Rio das Mortes (Neel et al., 1964) e o outro em 1994 (Gugelmin, 1995), na mesma região (atual T.I. Pimentel Barbosa).

A análise estatística foi feita através dos programas SPSS-PC+ (Marija, 1992) e Epi-Info (Dean et al., 1990). A análise envolveu o uso do teste "t" de Student para a identificação de diferenças entre médias, do teste do qui-quadrado e do teste exato de Fischer para avaliar a existência de associação entre as variáveis, adotando-se um  $\alpha=0,05$ .

## 2.4 - RESULTADOS

Os resultados da estatística descritiva (tamanho da amostra, média, desvio padrão e mediana) da antropometria Xavánte estão apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3. As medidas de estatura (ou comprimento) e de massa corporal de homens e mulheres encontram-se na Tabela 1. Os dados relativos à composição corporal (perímetro braquial, prega cutânea tricipital e áreas muscular e adiposa do braço) são apresentados nas Tabelas 2 (sexo masculino) e 3 (sexo feminino).

Quando comparada à população-referência do NCHS (Hamill et al., 1979), a curva de crescimento em estatura das crianças Xavánte menores de dez anos situa-se em torno do percentil 25 (Figuras 1.1 e 1.2), embora durante os primeiros anos de idade os valores observados sejam mais baixos. A curva feminina encontra-se um pouco abaixo do percentil 25. Já as médias de massa corporal são proporcionalmente mais elevadas para ambos os sexos: os meninos encontram-se em torno da mediana da referência e as meninas chegam por vezes a superá-la.

Já a composição corporal Xavánte (Figuras 7.1 a 10.2) parece diferir menos da população-referência (Frisancho, 1981). À exceção das médias de prega cutânea tricipital e de área adiposa do braço (para os quais registram-se valores inferiores ao percentil 50 em algumas faixas etárias), os demais parâmetros são bastante semelhantes e freqüentemente superiores à mediana da referência, tanto para mulheres como para homens.

## 2.4.1 - Antropometria em crianças Xavánte

### 2.4.1.1 - Crescimento físico

Embora as crianças Xavánte possam ser consideradas altas quando comparadas a outras populações ameríndias (cf. Stinson, 1990), meninos e meninas são mais baixos que as crianças da população-referência do NCHS. Até os quatro (meninas) ou cinco anos (meninos) as médias de estatura estão abaixo do percentil 5. Aos seis anos os valores para os meninos superam o percentil 25, o que volta a ocorrer aos oito e aos dez anos. A curva feminina evolui de forma semelhante, superando o percentil 25 aos cinco, aos nove e aos dez anos (Figuras 1.1 e 1.2).

Quando analisamos as médias Xavánte de massa corporal para a idade (Figuras 1.1 e 1.2), o quadro é bastante diverso. Enquanto a estatura média das crianças Xavánte evolui basicamente entre os percentis 5 e 25, as médias de massa corporal para a idade chegam a superar o percentil 50 em alguns momentos. Assim como observado em relação à estatura, as curvas Xavánte de massa corporal iniciam-se com valores próximos ao percentil 5, e progressivamente aproximam-se das medianas da população-referência. Desta forma, aos três anos de idade as médias de massa corporal de ambos os sexos já se encontram acima do percentil 10. A massa corporal média de meninos e meninas alcança o percentil 25 aos seis e cinco anos, respectivamente. Os primeiros superam os valores do percentil 50 aos oito e aos dez anos, enquanto as meninas o fazem aos cinco e aos nove anos de idade.

O mais recente inquérito nutricional de abrangência nacional realizado no Brasil foi a PNSN (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição). Desenvolvido em 1989, é importante assinalar que este inquérito não incluiu populações indígenas na sua amostra. Quando comparamos as curvas de crescimento Xavánte aos dados obtidos para a população brasileira como um todo encontramos alguns pontos de interesse (Figuras 2.1 e 2.2). As médias Xavánte de estatura para o sexo masculino encontram-se abaixo das curvas da PNSN até a idade de seis anos. As meninas, no entanto, seguem com valores inferiores aos das curvas nacionais até os nove anos. As maiores diferenças de estatura, no entanto, ocorrem (independentemente do sexo) entre dois e quatro anos de idade. Neste período as crianças Xavánte são, em média, 4,5 cm mais baixas que as brasileiras. Apesar disso, de maneira geral as curvas Xavánte e brasileira aproximam-se, à medida que as crianças ficam mais

velhas. Os meninos superam a curva de crescimento da população brasileira aos seis, oito e dez anos. As meninas o fazem um pouco mais tarde, a partir dos nove anos de idade. A interpretação destas curvas deve ser feita cuidadosamente, observando-se que, embora as médias Xavánte de estatura alcancem as medianas da população brasileira em algumas faixas etárias, ambas estão abaixo da mediana da população-referência do NCHS.

#### 2.4.1.2 - Índices antropométricos e estado nutricional

Entre as crianças Xavánte (sexos combinados) encontramos, se utilizarmos os pontos de corte propostos pela OMS (WHO, 1995), uma prevalência de baixa estatura para a idade da ordem de 21,6% para crianças menores de dez anos (Tabela 5). Para as que apresentam idades inferiores a cinco anos esta proporção chega a 31,7%. Quanto ao índice MC/E (Tabela 4), as prevalências de baixo peso são visivelmente inferiores. Para as crianças de até dez anos a prevalência é de 0,9%, chegando a 1,7% quando a amostra é limitada aos menores de cinco anos. Para o índice MC/I (Tabela 6), encontramos 9,3% das crianças de até dez anos com escores Z iguais ou inferiores a -2. Para as crianças até cinco anos de idade a prevalência de déficit ponderal aumenta, chegando a 17,4%.

Embora os mesmos pontos de corte revelem poucos casos de sobrepeso, a distribuição das crianças segundo os escores Z para cada índice (Tabelas 4, 5 e 6), sugere uma tendência ao sobrepeso em meninos e meninas com idades entre 5 e 10 anos. Nesta faixa etária são elevados os percentuais de crianças com escores Z positivos nos índices que envolvem massa corporal (MC/I e MC/E). Enquanto apenas 13% delas apresentam escores Z positivos para o índice E/I, isto ocorre em 63,5% das crianças quando o índice utilizado é MC/I, percentual que sobe para 84,3% quando analisa-se o índice MC/E.

Na Tabela 7 apresentamos as médias Xavánte de escores Z para os índices estatura/idade, massa corporal/estatura e massa corporal/idade. Nas Figuras 3.1 a 5.2 estes valores são apresentados juntamente com dados relativos aos Tupí-Mondé (Santos, 1991) e aos Chachi (Stinson, 1989 e 1996). Os dados referentes aos Tupí-Mondé dizem respeito a crianças Suruí, Gavião e Zoró, que vivem em áreas de floresta de terra firme no noroeste amazônico, nos Estados de Rondônia e Mato Grosso; os Chachi vivem no noroeste do Equador, ao longo do rio Cayapas e seus afluentes. A observação destes gráficos possibilita a visualização de algumas

características comuns às três etnias e de outras particulares a cada grupo. Além disso, permite (embora não se tratem de dados longitudinais) observar a evolução dos índices ao longo das faixas etárias.

Nas Figuras 4.1 e 4.2 estão representadas as médias dos escores Z para o índice estatura/idade. Uma característica marcante e comum aos três grupos é o fato de que, à exceção das meninas Tupí-Mondé menores de um ano, todas as faixas etárias apresentam escores Z negativos, evidenciando déficits estaturais em relação à população-referência. As crianças Xavánte e Tupí-Mondé apresentam uma queda marcante dos escores entre um e dois anos de idade, sendo a recuperação Xavánte mais evidente a partir deste momento. Nas crianças Xavánte este declínio é mais pronunciado entre os meninos, que chegam a apresentar um escore Z médio igual a -2,230. A sua recuperação, no entanto, é também mais evidente que a observada no sexo feminino. É notável a diferença de estatura entre as crianças dos três grupos. Os escores médios das crianças Chachi são quase sempre inferiores a -2, enquanto que para os Xavánte isto só ocorre para os meninos com idades entre um e dois anos. As crianças Xavánte são consistentemente mais altas que as Tupí-Mondé e Chachi, notadamente a partir dos cinco anos de idade.

Nas Figuras 3.1 e 3.2 estão representadas as médias dos escores para o índice massa corporal/estatura. Chamam a atenção a queda das médias a partir do primeiro ano de idade e a posterior recuperação até que, aos três ou quatro anos, os valores observados passam a ser predominantemente positivos para os três grupos, independentemente do sexo. Entre as crianças Xavánte os valores mais baixos encontram-se entre um e dois anos de idade, sendo a queda mais acentuada entre as meninas. Apesar disso, para o intervalo entre dois e três anos estas apresentam médias positivas, o que vem a acontecer um pouco mais tarde para os meninos, quando têm entre três e quatro anos. A partir daí os escores são francamente positivos para ambos os sexos. Desta forma, independentemente das diferenças de estatura registradas, a proporção entre massa corporal e estatura passa a ser adequada para as três etnias, freqüentemente superando a mediana da referência.

As Figuras 5.1 e 5.2 representam as médias de escores Z para o índice massa corporal/idade. As médias dos escores Tupí-Mondé e Chachi permanecem negativas e abaixo das registradas para os Xavánte já a partir do primeiro ano de vida. É a partir dos cinco anos de idade, porém, que os valores Xavánte distanciam-se mais claramente dos registrados para os Chachi e os Tupí-Mondé. Os Xavánte apresentam uma queda dos escores em crianças de um a dois anos de idade,

quando são registrados os valores mais baixos. A partir deste momento recuperam-se, sendo que os meninos chegam a apresentar escores positivos entre os seis e os oito anos. As médias femininas, embora permaneçam negativas, aproximam-se bastante da mediana da referência, principalmente a partir dos cinco anos de idade.

#### 2.4.1.3 - Composição Corporal

Os dados relativos à composição corporal também demonstram que o segundo ano de vida constitui-se num período crítico na vida das crianças Xavante (Figuras 6.1 a 9.2). Os mais baixos valores de perímetro braquial, prega cutânea tricipital e áreas muscular e adiposa do braço são registrados nesta fase, para ambos os sexos (exceto para a área muscular do braço em meninos). A partir daí progressivamente recuperam-se, e entre os cinco e dez anos de idade invariavelmente superam o percentil 50 para todos os parâmetros.

Assim, entre 1 e 2 anos de idade as medidas de perímetro braquial encontram-se entre os percentis 5 e 10 (meninos) e abaixo do percentil 5 (meninas). Os meninos ultrapassam o percentil 50 aos seis anos; o mesmo ocorre aos cinco anos para as meninas, que chegam mesmo a atingir o percentil 75 entre os oito e nove anos. No segundo ano de vida a média feminina de prega cutânea tricipital é inferior à masculina: está situada entre os percentis 5 e 10 enquanto a masculina permanece entre os percentis 10 e 25. A mediana de referência é superada pelas meninas aos sete anos, e pelos meninos aos oito (Figuras 6.1 a 7.2).

As médias de área muscular do braço estão ainda mais próximas ao percentil 50 para ambos os sexos (Figuras 8.1 e 8.2). Os meninos mantêm-se entre os percentis 25 e 50 até os cinco anos, quando passam a apresentar médias sempre superiores ao percentil 50. As médias femininas parecem oscilar mais, embora situem-se quase sempre acima dos valores da população norte-americana. Entre os seis e os sete anos chegam a superar o percentil 75.

Os valores de área adiposa do braço também se mantêm geralmente entre os percentis 25 e 50. A mediana do NCHS é superada aos sete anos por crianças dos dois sexos, embora as médias femininas caiam posteriormente (Figuras 9.1 e 9.2).

## 2.4.2 - Antropometria em adultos Xavánte

### 2.4.2.1 - Estatura e massa corporal

Embora estejam entre os povos indígenas mais altos (Figura 11) da América do Sul (cf. Comas, 1971 e Stinson, 1990), a estatura final de um adulto Xavánte do sexo masculino (167,1 cm) é cerca de 2,5 cm mais baixa que a estatura média do homem brasileiro (INAN/MS, 1990). A estatura final da mulher Xavánte (154,8 cm) é também cerca de 2,5 cm menor que a estatura média da mulher brasileira.

Na Tabela 10 estão expressas as médias de estatura, massa corporal e do índice de massa corporal dos habitantes de São José, segundo sexo e faixa etária. Na Tabela 11 estas médias são comparadas aos dados coletados por Neel et al. (1964) entre os Xavánte de São Domingos e por Gugelmin (1995) em Pimentel Barbosa. Embora separados por um período de trinta anos, ambos os estudos dizem respeito à mesma comunidade Xavánte.

Em primeiro lugar podemos observar que os dados relativos à estatura de homens e mulheres não difere, independentemente do grupo analisado ou do ano da pesquisa. Para os Xavánte de Pimentel Barbosa Gugelmin já afirmava (1995:65) não haver observado alterações significativas nas médias de estatura, massa corporal ou do índice de massa corporal (IMC) entre os dois períodos (1962 e 1994), embora registrasse um aumento de 5% no número de indivíduos apresentando sobrepeso (de grau I). O mesmo não ocorre, entretanto, quando comparamos os resultados obtidos em 1994 em Pimentel Barbosa com aqueles que registramos em São José em 1997. Se não há diferenças significativas entre as médias de estatura, as médias de massa corporal observadas em São José são bastante superiores e as diferenças estatisticamente significantes, tanto para os homens como para as mulheres. Os homens são em média 5 kg mais pesados ( $p < 0,01$ ), e a diferença entre as mulheres chega a cerca de 9 kg ( $p < 0,001$ ).

Um dado que chama a atenção é a total ausência de indivíduos com baixo peso ( $IMC < 18,5$ ), tanto em São José como em Pimentel Barbosa. Para as demais categorias, no entanto, há diferenças marcantes entre as duas populações. Em São José é menor a proporção de indivíduos de ambos os sexos com IMC dentro da faixa de normalidade. Examinando mais cuidadosamente os dados, observamos que esta diferença não se deve simplesmente a diferenças nas frequências de sobrepeso encontradas nas aldeias, mas particularmente à maior proporção de

indivíduos com diagnóstico de sobrepeso de grau II ( $IMC \geq 30$ ) observada em São José. Isto pode ser mais facilmente visualizado na Figura 10. As proporções de indivíduos dentro da categoria de sobrepeso de grau I não apresentam diferenças estatisticamente significantes ( $p=0,98$ ).

#### 2.4.2.1 - Composição corporal

Os dados de composição corporal dos adultos são apresentados nas Tabelas 2 e 3 e nas Figuras 6.1 a 9.2. Depreende-se a partir das Figuras que, independentemente do sexo e apesar da existência de um déficit estatural em relação à população-referência, as medidas Xavante de perímetro braquial, prega cutânea tricipital e áreas muscular e adiposa do braço são bastante próximas ou mesmo superiores às da referência. Assim, os homens apresentam médias mais constantes para os quatro parâmetros, e em quase todas as faixas etárias os valores situam-se acima do percentil 50. As médias femininas oscilam mais; à exceção das medidas de prega cutânea, chegam a alcançar o percentil 75 em algumas faixas etárias nas demais medidas. Isto ocorre para o perímetro braquial e a área muscular do braço entre os 19 e os 45 anos, e para a área adiposa do braço entre os 35 e 45 anos. Nas demais faixas etárias as médias de perímetro braquial ainda superam a mediana da referência. As médias de prega cutânea tricipital também são superiores ao percentil 50 entre os 19 e os 45 anos, quando passam a oscilar em torno dos percentis 25 e 50. Mas são as médias femininas de área muscular do braço que alcançam os valores mais elevados, situando-se sempre acima do percentil 75 a partir dos 19 anos de idade.

## 2.5 - DISCUSSÃO

### 2.5.1 - Antropometria e estado nutricional de crianças Xavante

#### 2.5.1.1 - Crescimento físico e estado nutricional

Quando analisamos a prevalência de baixa estatura para idade, encontramos para os Xavante um percentual de 21,6% para os menores de dez anos. Para as crianças abaixo de cinco anos, esta proporção chega a 31,7%. Comparados a outras populações ameríndias para as quais foi utilizada a mesma população-referência

(NCHS), estes valores não estão entre os mais elevados. Na mesma faixa etária, a prevalência de baixa estatura para a idade supera os 50% entre os Chachi (Stinson, 1996) e chega a 55% entre os Tupí-Mondé (Coimbra Jr. & Santos, 1991).

A prevalência de baixa estatura encontrada entre os Xavánte de São José, no entanto, é semelhante às maiores taxas observadas no Brasil. Embora os dados levantados na PNSN apontem uma prevalência de déficit estatural da ordem de 15,4% (em crianças abaixo de cinco anos) para a população brasileira como um todo, nas áreas rurais da região Nordeste do Brasil este percentual chega a 30,7% (Monteiro et al., 1992), valor bastante próximo àquele observado entre os Xavánte de São José (31,7%). Tratam-se, no entanto, de médias regionais, que não chegam a revelar a heterogeneidade do quadro da desnutrição infantil no país (Tabela 8).

Para as crianças Xavánte com idades entre cinco e dez anos o quadro é mais favorável. A prevalência de baixa estatura para a idade cai para 9,6%, valor que contrasta ainda mais com aqueles registrados em outras etnias. Para os Chachi (com idades entre 4 e 10 anos) a prevalência é de 75% (Stinson, 1989) e para os Suruí (entre cinco e dez anos) chega a 44,3% (Coimbra Jr. & Santos, 1991). Para este índice, os escores Z médios Xavánte estão, nesta faixa etária, bastante próximos à referência do NCHS, para ambos os sexos (Figuras 4.1 e 4.2).

A natureza dos dados de que dispomos não permite determinar com precisão em que idade o ritmo de crescimento das crianças de São José começa a diminuir. As prevalências de baixa estatura para a idade apenas indicam que isto acontece já no primeiro ano de vida: entre os menores de um ano a taxa já é de 8,7%, e no segundo ano de idade supera os 50% (Tabela 5). As mais baixas prevalências são observadas a partir dos cinco anos de idade. Hodge & Dufour (1991) investigaram esta questão num estudo realizado entre os Shipibo (Amazônia peruana), onde foram avaliadas somente crianças com idades inferiores a três anos. Os resultados encontrados foram semelhantes, mas comprovaram a existência de déficits estaturais já nos primeiros meses de vida. O retardo no crescimento iniciava-se ainda entre o terceiro e o sexto meses de idade, prosseguindo mesmo durante o terceiro ano de vida, embora em menor intensidade.

Entre os Xavánte a prevalência de baixo peso para a estatura é menor que a de baixa estatura para a idade, característica também comum a populações não-indígenas (WHO, 1995). Isto ocorre mesmo em regiões onde são registradas elevadas prevalências de baixa estatura, como é o caso da Índia e alguns países vizinhos. Em geral, a proporção de crianças com baixo peso para a estatura não

ultrapassa os 5%, a não ser em situações em que a disponibilidade de alimentos atinge níveis críticos (WHO, 1995). Entre os Xavante esta proporção é de 0,9% para as crianças de até dez anos, e 1,7% quando a amostra é limitada a menores de cinco anos. Para a população brasileira a proporção de casos é maior: 2,2% para o país como um todo, em crianças de até cinco anos (Monteiro et al., 1992). Estas prevalências situam-se em torno do esperado (2,3%), considerando-se uma distribuição normal dos escores Z.

Uma análise mais geral das Figuras 4.1 a 6.2 revela algumas características comuns aos Xavante e a outras populações indígenas (cf. Dufour, 1991 e 1992 e Santos, 1993). As crianças indígenas são geralmente baixas para a sua idade e também apresentam médias de massa corporal inferiores àquelas observadas em crianças da mesma idade na população norte-americana. Quando é avaliada a proporção entre massa corporal e estatura, no entanto, freqüentemente apresentam médias iguais ou superiores às da população-referência. Ou seja, embora pequenas para a sua idade, as crianças indígenas mantêm a proporcionalidade corporal.

Entre as crianças Xavante, os maiores déficits para os dois índices (estatura/idade e massa corporal/idade) parecem ocorrer logo após o primeiro ano de vida. Este período coincide com a progressiva introdução de novos alimentos na dieta infantil e com a maior mobilidade da própria criança, que desta forma passa a ter um contato maior com o peridomicílio e, conseqüentemente, com uma crescente gama de patógenos. Por outro lado, as diferenças de massa corporal e de estatura decrescem com o aumento da idade, e as médias Xavante progressivamente aproximam-se das registradas na população brasileira e na população-referência do NCHS (Figuras 1.1 a 3.2). Os Xavante, portanto, parecem não se encaixar na descrição que apresenta as crianças indígenas como sendo sempre menores que as da população-referência, pelo menos no que diz respeito à estatura. A redução dos déficits estaturais e ponderais com o aumento da idade pode ser uma indicação de que tais déficits devem-se, ao menos em parte, a um estado nutricional sub-ótimo. O fato das crianças de São José apresentarem, pelo menos a partir dos cinco anos de idade, médias de estatura cada vez mais próximas às de populações não-indígenas (diversamente do observado em outras etnias) demonstra, ainda, que os ameríndios não devem ser considerados um grupo homogêneo, no que se refere aos perfis de crescimento físico.

Algumas características, portanto, parecem diferenciar os Xavante de outras populações ameríndias. Em primeiro lugar, a prevalência de baixa estatura para a

idade entre as crianças Xavánte é bastante inferior às registradas para outras etnias. Em segundo lugar, observa-se entre os cinco e os dez anos de idade uma elevação acentuada dos escores Z médios para o índice estatura/idade (Figuras 4.1 e 4.2). Embora nesta faixa etária este aumento seja esperado, entre os Xavánte ele ocorre de forma muito mais pronunciada que entre os Chachi e os Tupí-Mondé, por exemplo. As crianças Xavánte apresentam, também a partir dos cinco anos, médias de estatura bastante próximas às nacionais, chegando mesmo a superá-las em algumas faixas etárias. Mesmo considerando que crianças dentro desta faixa etária sejam menos suscetíveis a infecções, a evolução observada sugere que outros fatores possam estar concorrendo para a melhora do seu estado nutricional. É interessante observar que o momento em que esta melhora começa a ser registrada coincide com o ingresso das crianças na escola Salesiana, o que ocorre em torno dos cinco anos de idade. É possível que a alimentação recebida na escola possa contribuir para esta mudança: todos os alunos têm direito à merenda escolar, usualmente composta por cereais ou derivados (arroz, macarrão), leguminosas (feijão) e uma fonte de proteína animal (frango, peixe, carne bovina ou derivados). Os alunos do pré-escolar recebem, ainda, um desjejum, composto por pão ou biscoitos e café, leite ou chá. Somente um estudo mais detalhado, porém, poderá avaliar o possível impacto da alimentação recebida na escola sobre o perfil de crescimento destas crianças.

Estas particularidades trazem à tona a questão do uso de uma referência universal para a avaliação do crescimento infantil, a despeito de diferenças genéticas nos potenciais de crescimento. Este procedimento, recomendado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995), baseia-se em estudos que demonstraram que crianças de origens geneticamente diversas crescem de forma similar, quando pertencem a classes sociais privilegiadas (Habicht et al., 1974; Graitcer & Gentry, 1981). Há, no entanto, evidências de que este pressuposto não se aplica a diversas populações (Van Loon et al., 1986; Eveleth & Tanner, 1990; Stinson, 1996). No caso de populações ameríndias, notadamente aquelas com um tempo de contato mais longo, o que se observa usualmente são condições de vida semelhantes às de populações não-indígenas de baixa renda, o que dificulta a verificação de tal pressuposto. No entanto, parece lógico assumir que, desde que vivendo em condições semelhantes (sejam elas favoráveis ou adversas), crianças pertencentes a diferentes grupos populacionais crescem de maneira similar. Sob esta ótica, portanto, podemos analisar nossos dados.

Quando comparamos as prevalências de baixa estatura para a idade registradas em São José com as obtidas nas diversas macro-regiões brasileiras, as crianças Xavánte de zero a cinco anos apresentam taxas bastante próximas às observadas nas regiões Norte e Nordeste do país (Tabela 8). Independentemente da renda familiar, as populações destas regiões têm menos acesso a serviços de saneamento, saúde e educação que o restante do país, e apresentam os maiores índices de desnutrição infantil e de baixo peso ao nascer a nível nacional (Monteiro et al., 1992). A semelhança entre os perfis de crescimento Xavánte e das crianças não-indígenas destas regiões fica mais evidente quando comparamos as médias de estatura destas populações (Tabela 9). Embora as crianças Xavánte de São José em idade pré-escolar sejam geralmente mais baixas que as brasileiras, a situação se inverte a partir dos cinco anos de idade. Esta evolução pode estar, mais uma vez, apontando para o impacto do ingresso na escola Salesiana e do recebimento da merenda escolar sobre o estado nutricional das crianças nesta faixa etária. Mas, independentemente dos fatores que possibilitam tal mudança, o fato é que as médias de estatura Xavánte elevam-se a ponto de superar as registradas em algumas regiões brasileiras, onde observam-se condições de saneamento e de acesso a serviços essenciais igualmente precárias. Diante da semelhança observada entre as médias de estatura, parece igualmente lógico assumir que, se vivessem em condições menos adversas, os Xavánte também apresentariam menores prevalências de baixa estatura para a idade e, portanto, médias de estatura mais elevadas.

#### 2.5.1.2 - Composição corporal

Quanto à composição corporal, é também no segundo ano de vida que se registram os mais baixos valores de perímetro braquial, prega cutânea tricipital e áreas muscular e adiposa do braço, para ambos os sexos (exceto para a área muscular do braço, em meninos). Desta forma, estes resultados em certa medida correspondem à análise dos índices de massa corporal/estatura, estatura/idade e massa corporal/idade, uma vez que também apontam os menores de cinco anos e particularmente aqueles com idades entre um e dois anos de idade (ou seja, as faixas etárias onde se registram os maiores déficits estaturais e ponderais) como as crianças que apresentam as menores reservas de gordura e de tecido muscular.

Apesar disso, as medidas Xavante de composição corporal estão geralmente mais próximas às da referência que as relativas à estatura e massa corporal.

O fato das reservas de tecido adiposo serem algo reduzidas quando comparadas às de massa magra (uma vez que as médias de PCT e de AAB oscilam entre os percentis 25 e 50) também pode indicar uma nutrição sub-ótima, apesar da manutenção da proporcionalidade corporal. Há, ainda, a possibilidade de que esta proporcionalidade possa ser atribuída (quando observada simultaneamente a déficits estaturais) à maior hidratação da massa corporal magra, relacionada à desnutrição (Trowbridge et al., 1987). Se esta hipótese for válida para outras populações, então as prevalências de desnutrição infantil têm sido sistematicamente subestimadas tanto entre os Xavante como em diversos grupos indígenas sul-americanos.

### 2.5.2 - Antropometria e estado nutricional de adultos Xavante

Se adotados os pontos de corte recomendados pela OMS (WHO, 1995), a avaliação do estado nutricional dos adultos de São José através do IMC não revela sequer um caso de baixo peso (Tabela 12). Ao contrário, é o número de indivíduos com sobrepeso que chama a atenção, alcançando um percentual de 71,8% da população adulta. Além disso, 26,6% dos adultos apresentam IMC igual ou superior a 30, numa faixa de sobrepeso associada a maior morbidade e mortalidade por doenças crônico-degenerativas (WHO, 1993).

Uma vez que o sobrepeso não se traduz necessariamente em um excesso de gordura corporal, não pode ser descartada a hipótese de que ao menos em parte a prevalência de excesso de peso entre os Xavante possa ser atribuída a um aumento da massa muscular, em função de uma atividade física intensa. Assim, antes mesmo de avaliarmos os dados relativos à composição corporal dos habitantes de São José, devemos examinar a distribuição do IMC (de acordo com os mesmos pontos de corte) em outra comunidade Xavante, a de Pimentel Barbosa (Tabela 12). O que se observa é que, embora sejam semelhantes as proporções de indivíduos com sobrepeso de grau I, a frequência com que se observa o sobrepeso de grau II é maior em São José (Figura 10), para ambos os sexos. Nesta aldeia a proporção de homens dentro desta faixa de sobrepeso (21,4%) é cerca de 8,5 vezes maior que a observada em Pimentel Barbosa (2,5%), enquanto a de mulheres (32,9%) é 6,8 vezes maior. É improvável, portanto, que mesmo nestes casos o excesso de peso possa ser atribuído somente a uma quantidade maior de massa magra. Além disso,

os valores de PCT e de AAB registrados para a população adulta indicam que as reservas de tecido adiposo estão, em média, aumentadas. Voltaremos a discutir estas diferenças mais adiante.

As medidas de composição corporal sugerem, assim, que ao menos em média os déficits calóricos não se constituem num problema para os adultos. As médias de PB, PCT, AMB e AAB parecem elevar-se a partir dos 13 ou 14 anos para ambos os sexos, a ponto de, na idade adulta, serem invariavelmente superiores às da população-referência.

São particularmente altas as médias femininas, especialmente as de AMB. Este padrão já havia sido observado por Black et al. (1977) entre os Kayapó e por Stinson (1989) entre os Chachi. Em seu artigo Stinson levanta ainda a questão da adequação do uso de uma referência baseada numa população basicamente sedentária para a avaliação de populações que apresentem padrões diferentes de atividade física.

No caso Xavánte, porém, as maiores médias de AMB ocorrem concomitantemente a valores também elevados de AAB e de PCT. Isto sugere que, ainda que homens e mulheres tenham uma atividade física mais intensa que a população-referência (e em função disso apresentem uma massa muscular mais desenvolvida), as reservas de gordura corpórea também estão aumentadas. Conseqüentemente, as elevadas prevalências de sobrepeso e particularmente de sobrepeso de grau II podem ser atribuídas a um aumento das reservas de gordura corporal.

Para que se possa ter uma idéia mais adequada da dimensão do problema entre os Xavánte, a nível nacional (para indivíduos acima de 18 anos) a PNSN (INAN/MS, 1990) diagnosticou excesso de peso em 32% dos adultos, percentual elevado se comparado aos observados a nível mundial (INAN/MS, 1990; Bailey & Ferro-Luzzi, 1995; WHO, 1993 e 1995). É importante assinalar que mesmo as prevalências registradas para o país já são elevadas e indicam um aumento significativo em relação aos dados obtidos no ENDEF, realizado na década de 70 (Monteiro et al., 1995). O sobrepeso de grau II já atingia, em 1989, 4,8% dos homens e 11,7% das mulheres. Estes valores são bastante inferiores aos registrados em São José, onde as proporções encontradas foram, respectivamente, de 21,4% e 32,9%.

Enquanto a adoção de um estilo de vida "ocidental" tem ocasionado maiores prevalências de obesidade, diabetes mellitus tipo II (não-insulino-dependente),

doenças cardio-vasculares, litíase biliar e de alguns tipos de tumores em diversas populações em todo o mundo, há indícios de que os ameríndios são especialmente suscetíveis a alguns destes agravos. Parece haver uma tendência maior em populações ameríndias a desenvolver obesidade, diabetes mellitus tipo II, litíase biliar e tumores na vesícula biliar. Estas doenças parecem estar relacionadas num mesmo indivíduo, e em seu conjunto foram caracterizadas por Weiss et al. (1984) como a "Síndrome de Doenças Metabólicas do Novo Mundo".

As altas prevalências de sobrepeso em adultos registradas em São José parecem refletir de maneira bastante clara as consequências das mudanças observadas no estilo de vida de seus habitantes. A redução da diversidade alimentar e o predomínio dos carboidratos na dieta Xavánte já haviam sido documentados por Vieira-Filho (1981b). No início da década de 80 Vieira-Filho et al. (1983) encontraram níveis de hemoglobina glicosilada aumentados em uma amostra da população de São Marcos. Mais recentemente foram identificados seis casos de polineuropatia nutricional (por deficiência de tiamina) entre os Xavánte, dois dos quais em Sangradouro (Vieira-Filho et al., 1997). Durante o trabalho de campo pudemos presenciar freqüentemente homens e mulheres Xavánte chegando do município vizinho de Primavera do Leste com fardos de arroz polido, além de farinha de mandioca, biscoitos, balas e mesmo refrigerantes.

É possível que a atividade física de homens e mulheres em São José venha progressivamente diminuindo, embora não disponhamos de dados que quantifiquem esta mudança. Não nos referimos aqui somente às grandes expedições comunitárias de caça e coleta, já abandonadas há algum tempo em Sangradouro, mas também às incursões familiares às áreas vizinhas à aldeia para a coleta de frutos, palmito e raízes e ainda às caçadas individuais ou em pequenos grupos. O abandono da antiga mobilidade, a exploração de extensas áreas da reserva por fazendeiros antes da sua demarcação e posteriormente o cultivo do arroz em larga escala trouxeram consigo a redução da cobertura vegetal original e uma crescente escassez dos produtos de coleta e da caça na região. Mesmo os terrenos próprios para a agricultura são cada vez mais raros. Observamos que algumas famílias já não mantêm roças familiares, subsistindo a partir do dinheiro obtido através do trabalho remunerado e por vezes da aposentadoria dos membros mais idosos.

Esta situação é bastante diversa da encontrada em Pimentel Barbosa, onde as prevalências de sobrepeso são bastante inferiores. Esta aldeia tem à sua volta extensas áreas de cerrado e mata ciliar, onde ainda há caça e terras próprias para a

agricultura. Na verdade, Pimentel Barbosa é conhecida como uma das comunidades Xavante mais tradicionais. Ainda na década de 70 participou, assim como outras aldeias Xavante, do projeto estatal de produção de arroz em escala comercial. Com o abandono do projeto, porém, as atividades tradicionais de subsistência voltaram a ganhar importância. Assim, embora o arroz ainda seja cultivado, atualmente o destino da produção é o consumo doméstico. Por outro lado, produtos tradicionalmente cultivados ainda têm seu lugar na dieta desta comunidade, assim como os produtos de caça e coleta (Gugelmin, 1995; Santos et al., 1997). Lá se observam, portanto, padrões mais tradicionais de alimentação e de atividade física que os existentes em São José.

Os dados relativos ao estado nutricional dos adultos das duas comunidades sugerem uma correspondência imediata com este quadro (Tabelas 11 e 12). Embora presentes nas duas aldeias, as mudanças observadas na dieta e nas atividades de subsistência são mais evidentes em São José. Estas mudanças também determinam, conseqüentemente, alterações bastante significativas nos padrões de atividade física. Não é surpreendente, portanto, que as prevalências de sobrepeso, particularmente de grau II, sejam muito mais elevadas em São José (Figura 10).

## 2.6 - CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivos descrever o crescimento físico dos Xavante de São José e avaliar, através da antropometria, o estado nutricional de crianças e adultos nesta comunidade. O quadro encontrado na população desta aldeia guarda semelhanças, mas também diferenças, com o reportado para outras populações ameríndias.

Em São José observa-se uma elevada prevalência de baixa estatura em crianças (embora inferior às registradas para outras etnias), ao mesmo tempo em que se mantêm adequadas a proporção massa corporal/estatura e, de modo geral, as medidas de composição corporal. Enquanto os déficits estaturais apontam para um estado nutricional inadequado, os demais parâmetros sugerem que o mesmo resulta de um processo longo e cumulativo, que permite a relativa manutenção da proporcionalidade corporal e das reservas de massa magra e de tecido adiposo.

O que observamos em São José foram condições sanitárias precárias, onde a inexistência de sistemas de tratamento da água e dos dejetos afetam particularmente a população infantil. Apesar do acesso a serviços de saúde, ali

persistem, assim como nas demais áreas Xavánte, as doenças de pele, as diarreias, o parasitismo intestinal, a anemia e as infecções respiratórias (Coimbra Jr. & Santos, 1994). E embora não dispondo de dados precisos acerca do consumo de alimentos, podemos sugerir que as infecções têm um papel preponderante na epidemiologia da desnutrição infantil neste grupo.

Assim, embora não possamos descartar a possibilidade de que as diferenças de estatura em crianças devam-se a diferenças genéticas, não parece ser este o caso dos Xavánte. As médias de estatura das crianças Xavánte entre cinco e dez anos de idade, bastante próximas às médias encontradas pela PNSN em crianças brasileiras da mesma idade (para a população brasileira como um todo), de certa forma contrariam tal hipótese. Parece sensato concluir que os déficits estaturais observados ocorrem principalmente em consequência de fatores ambientais (possível inadequação da dieta e elevada morbidade, por exemplo), ou seja, que o estado nutricional das crianças é, de modo geral, inadequado. Esta suposição é, ainda, compatível com as precárias condições sanitárias observadas em São José. Assim, julgamos poder atribuir os déficits estaturais observados, em grande parte, à desnutrição protéico-energética.

Além disso, esta não foi a única forma de má-nutrição registrada, já que se observam carências nutricionais específicas e uma prevalência excepcionalmente elevada de sobrepeso em adultos. Embora ainda não se possa reconhecer nisto uma tendência, na América do Sul já existem registros de sobrepeso entre os Suruí (Santos & Coimbra Jr., 1996), Karipúna e Palikúr (Vieira-Filho, 1977) e em populações indígenas na Amazônia venezuelana (Holmes, 1984). O problema pode estar sendo, no entanto, subestimado, dada a relativa ausência de estudos que investigam o estado nutricional de populações indígenas (Santos, 1993). Além disso, se realmente existe esta tendência, trata-se seguramente de um fenômeno relativamente recente, que estudos mais antigos não chegaram a registrar.

Ainda que os ameríndios não fossem particularmente suscetíveis ao desenvolvimento de doenças ligadas à "ocidentalização" (como sugerido pela "Síndrome de doenças metabólicas do Novo Mundo"), seria de se esperar que com o aumento da esperança de vida ao nascer, com a progressiva sedentarização e com as mudanças observadas na dieta as prevalências de doenças crônico-degenerativas viessem a se elevar. O impacto destas mudanças sobre os perfis de mortalidade é, além disso, suficientemente negativo para que se pensem em

estratégias para monitorá-las e prevenir suas consequências (WHO, 1993; Cavalli-Sforza et al., 1996).

Os dados aqui apresentados demonstram, portanto, a necessidade de se monitorar regularmente não somente o crescimento infantil, mas também o estado nutricional de adultos indígenas. Diante do grande número de etnias presentes no território nacional e da heterogeneidade das condições em que vivem, porém, o conhecimento do perfil nutricional destas populações parece um objetivo difícil de ser alcançado, se não forem realizados esforços no sentido de incorporar rotinas de vigilância nutricional nos serviços de saúde que atendem a estas populações.

Tabela 1. Médias, desvios-padrão e medianas das medidas de estatura (Est) e massa corporal (MC) segundo sexo e faixa etária na população Xavante da aldeia São José. T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Idade (anos)	Homens					Mulheres				
	N	Est (cm)		MC (kg)		N	Est (cm)		MC (kg)	
		Média DP	Mediana	Média DP	Mediana		Média DP	Mediana	Média DP	Mediana
0	1	69,10 0,00	-	9,30 0,00	-	4	61,20 4,89	61,20	5,57 1,01	5,54
1	13	71,97 2,98	71,50	8,45 1,26	8,30	16	70,64 4,35	71,15	7,68 1,10	7,60
2	14	80,97 4,56	82,80	11,24 1,48	11,40	7	78,51 3,69	79,00	9,99 1,80	10,00
3	13	87,46 3,71	88,70	12,95 1,60	12,90	14	87,86 3,61	88,75	12,87 1,51	12,90
4	16	94,99 4,14	95,55	15,18 1,29	15,20	10	93,94 4,77	96,00	14,63 1,71	14,90
5	11	101,60 4,99	102,10	16,88 1,96	16,70	11	104,70 5,01	102,70	17,95 2,11	17,70
6	10	112,62 4,60	112,00	20,52 2,33	20,40	15	106,90 3,88	107,70	18,71 1,61	19,20
7	7	117,89 3,23	117,60	22,31 1,45	21,80	8	114,80 3,34	115,75	21,67 1,74	22,10
8	14	126,18 3,93	125,20	26,91 2,91	26,55	10	120,67 7,54	119,15	22,76 1,63	23,15
9	7	126,67 3,10	127,50	28,01 3,51	29,90	7	128,87 9,64	131,40	29,21 5,60	28,60
10	12	135,76 4,72	134,70	32,46 4,62	31,80	10	134,96 3,49	134,50	32,24 2,62	32,80
11	6	138,08 7,96	137,65	33,92 5,29	34,90	7	140,99 3,43	139,70	38,79 7,12	34,90
12	7	145,40 8,46	145,20	41,44 7,22	40,00	8	142,80 7,77	143,75	40,69 6,39	41,80
13	8	152,55 7,89	156,40	44,34 6,71	45,15	6	149,67 5,28	149,00	48,40 4,96	47,40
14	13	157,55 7,08	159,60	53,17 6,98	52,10	5	151,04 3,21	150,10	54,16 2,28	53,50
15	12	160,67 4,69	161,90	56,11 6,53	57,95	2	153,45 4,60	153,45	56,70 9,76	56,70
16	9	164,28 4,04	165,40	62,51 6,37	62,20	7	157,34 5,91	155,10	61,69 5,72	62,00
17	10	165,95 5,25	165,85	67,84 5,13	68,40	3	152,50 1,80	152,50	57,20 10,45	60,50

Tabela 1(continuação):

Idade (anos)	Homens					Mulheres				
	N	Est (cm)		MC (kg)		N	Est (cm)		MC (kg)	
		Média DP	Mediana	Média DP	Mediana		Média DP	Mediana	Média DP	Mediana
18	6	167,25 4,54	166,05	66,48 5,76	65,85	7	155,16 3,68	155,70	59,07 5,60	59,40
19	7	163,03 1,89	163,10	70,70 6,68	70,00	5	153,72 4,50	153,20	58,40 16,21	59,70
20-24	32	167,89 5,72	168,05	71,07 11,19	70,75	22	154,87 3,95	155,10	62,49 10,37	63,75
25-29	15	168,08 6,24	167,50	75,31 8,03	77,00	15	155,21 5,07	155,50	72,07 15,06	71,50
30-34	14	166,50 5,72	164,95	83,53 7,92	84,75	10	154,95 3,02	154,30	65,84 6,30	64,25
35-39	8	167,34 4,55	168,75	81,91 12,59	79,90	18	154,54 3,96	155,10	73,17 11,36	72,50
40-44	4	162,90 4,98	162,65	77,87 7,32	77,00	4	155,50 5,91	153,40	72,25 11,08	70,50
45-49	8	166,16 5,55	166,95	82,50 9,23	83,00	5	153,46 6,32	154,10	62,80 12,50	58,50
50-54	6	162,67 3,00	162,20	66,5 7,74	65,00	3	157,27 3,18	158,30	64,67 6,82	63,50
55-59	4	166,25 4,22	165,15	79,62 11,11	83,00	1	152,20 0,00	-	62,50 0,00	-
60-69	5	168,36 4,66	168,70	68,30 2,11	69,00	4	157,85 5,17	157,85	72,62 5,23	72,75
≥ 70	7	169,75 2,21	169,10	74,07 9,74	77,00	3	149,3 1,21	149,50	63,83 12,57	69,00

Tabela 2. Médias, desvios-padrão e medianas das medidas de perímetro braquial (PB), prega cutânea tricipital (PCT), área muscular do braço (AMB) e área adiposa do braço (AAB) em indivíduos Xavante do sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Idade (anos)	N	PB (cm)		PCT (mm)		AMB (mm <sup>2</sup> )		AAB (mm <sup>2</sup> )	
		Média DP	Mediana	Média DP	Mediana	Média DP	Mediana	Média DP	Mediana
0	1	16,00 0,00	-	10,00 0,00	-	1315,70 0,00	1315,70	721,50 0,00	721,50
1	13	14,08 1,74	14,00	7,85 1,78	8,30	1087,65 261,10	1054,50	511,55 154,65	526,20
2	14	15,54 1,05	15,50	9,06 1,68	9,30	1286,52 182,44	1222,45	642,25 132,97	684,30
3	13	16,04 1,09	16,50	9,58 1,33	9,30	1359,75 223,18	1402,60	695,96 106,28	653,60
4	16	16,50 0,73	16,50	9,25 1,38	9,30	1473,98 145,34	1505,50	696,49 113,40	701,40
5	11	16,64 1,45	17,00	7,32 1,81	7,30	1648,06 300,60	1694,00	569,61 150,56	605,70
6	10	17,50 1,29	17,50	7,76 1,75	7,85	1812,21 244,77	1765,35	636,79 171,73	611,00
7	7	18,00 0,96	17,50	6,90 1,21	7,00	1997,77 177,29	1993,00	586,79 123,63	556,50
8	14	19,21 1,27	19,25	8,05 1,69	7,30	2224,80 313,60	2299,55	724,96 166,25	700,00
9	7	19,93 1,40	20,50	8,29 1,04	8,70	2399,57 338,58	2514,60	774,16 127,10	749,70
10	12	20,71 1,40	20,50	8,51 1,92	8,00	2596,53 294,14	2582,75	830,42 231,16	769,70
11	6	20,75 1,40	20,50	9,10 0,94	9,30	2557,23 367,79	2545,20	882,20 129,95	902,45
12	7	23,07 2,01	22,00	8,47 1,52	7,70	3340,93 647,83	2932,70	922,41 191,07	855,70
13	8	23,81 2,02	24,00	9,16 1,86	9,50	3507,42 570,54	3501,75	1033,22 253,97	1097,35
14	13	26,19 2,05	26,00	8,95 2,60	9,00	4383,57 804,86	4061,00	1106,49 316,21	1191,00
15	12	26,29 2,07	26,75	8,67 1,71	8,50	4448,88 730,98	4529,75	1083,23 249,12	1012,15
16	9	28,00 1,75	28,00	8,22 2,00	9,30	5154,11 553,54	5103,90	1106,40 311,57	1237,80
17	10	29,25 1,57	29,50	9,79 2,28	9,50	5471,91 721,77	5419,95	1354,05 314,65	1307,80

Tabela 2 (continuação):

Idade (anos)	N	PB (cm)		PCT (mm)		AMB (mm <sup>2</sup> )		AAB (mm <sup>2</sup> )	
		Média DP	Mediana	Média DP	Mediana	Média DP	Mediana	Média DP	Mediana
18	6	29,17 1,33	29,00	9,43 3,57	8,65	5475,92 588,45	5676,40	1305,38 493,04	1156,55
19	7	30,64 2,08	30,50	9,90 3,33	10,30	6048,09 661,03	6130,00	1453,46 543,67	1517,30
20-24	32	30,08 2,85	30,00	10,18 4,98	9,15	5783,14 858,91	5775,00	1478,97 821,46	1286,05
25-29	15	31,70 2,68	31,50	11,96 5,07	11,30	6233,62 730,49	6440,50	1816,28 852,08	1627,00
30-34	14	34,57 1,99	35,00	14,91 4,47	14,70	7129,89 814,32	6951,95	2410,26 745,55	2382,30
35-39	8	34,12 3,38	33,75	14,62 6,56	14,80	6970,31 1025,59	6786,40	2376,04 1181,59	2271,50
40-44	4	32,37 2,14	33,00	15,25 4,12	14,35	6073,42 762,32	6206,10	2294,62 680,51	2121,45
45-49	8	33,62 2,36	33,75	17,21 4,79	16,00	6358,21 789,20	6347,45	2677,80 868,65	2359,35
50-54	6	29,67 2,27	29,00	10,88 4,12	9,65	5529,12 1201,44	5148,60	1508,83 537,79	1335,85
55-59	4	32,50 3,44	33,75	11,67 4,41	12,85	6653,30 1132,88	6715,60	1822,70 753,73	2087,45
60-69	5	30,10 1,64	30,00	11,62 5,22	11,70	5582,44 603,59	5504,60	1644,34 752,64	1556,00
≥ 70	7	30,86 3,31	31,00	13,76 2,51	11,70	5657,33 1194,74	5675,30	1994,60 511,67	1972,10

Tabela 3. Médias, desvios-padrão e medianas das medidas de perímetro braquial (PB), prega cutânea tricipital (PCT), área muscular do braço (AMB) e área adiposa do braço (AAB) em indivíduos Xavante do sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Idade (anos)	N	PB (cm)		PCT (mm)		AMB (mm <sup>2</sup> )		AAB (mm <sup>2</sup> )	
		Média DP	Mediana	Média DP	Mediana	Média DP	Mediana	Média DP	Mediana
0	4	13,37 0,75	13,50	7,90 1,38	8,15	944,47 71,95	935,85	482,42 101,94	499,15
1	16	13,69 0,96	13,50	7,01 1,09	7,00	1055,02 148,53	1064,05	442,77 88,87	442,15
2	7	14,36 1,65	14,00	7,61 2,44	8,70	1147,10 215,87	1119,00	511,83 197,65	547,90
3	14	16,18 1,07	16,25	9,76 2,30	9,35	1372,06 152,73	1329,00	719,26 195,93	686,50
4	10	16,80 1,06	16,75	9,45 1,79	10,00	1528,53 224,15	1513,30	725,51 145,82	770,35
5	11	17,54 0,93	17,50	9,17 1,95	8,30	1715,41 192,91	1702,40	740,62 164,07	716,00
6	15	17,37 0,88	17,50	8,63 1,94	8,00	1712,57 178,00	1718,90	693,17 163,48	669,70
7	8	18,62 0,92	19,00	9,34 2,07	9,15	1966,70 250,31	1978,65	799,59 171,85	815,95
8	10	18,75 1,03	18,75	10,13 2,06	10,30	1934,64 232,07	1956,10	870,66 195,62	857,55
9	7	20,71 1,95	21,00	10,76 1,63	10,30	2411,14 444,62	2537,90	1029,46 231,88	971,50
10	10	21,40 1,26	21,75	12,13 1,98	12,00	2466,82 233,57	2528,70	1188,98 239,47	1173,65
11	7	23,14 2,49	22,00	12,33 3,87	11,30	2972,07 498,52	2956,90	1332,49 553,00	1145,50
12	8	23,44 1,15	23,00	12,16 3,51	11,85	3066,51 257,96	3005,10	1313,96 404,09	1282,70
13	6	25,17 1,81	25,25	14,43 3,69	13,15	3403,87 531,94	3481,30	1657,92 441,49	1526,15
14	5	26,70 1,75	26,50	15,54 1,61	16,00	3804,16 556,94	3669,40	1888,38 268,49	1918,90
15	2	28,50 3,54	28,50	18,50 4,52	18,50	4114,20 768,06	4114,20	2399,15 835,59	2399,15
16	7	28,57 1,79	29,00	18,76 2,60	18,70	4102,31 429,77	4030,90	2415,64 445,79	2480,10
17	3	28,33 4,25	30,00	17,90 5,24	19,70	4147,27 1005,41	4242,10	2336,97 902,92	2794,10

Tabela 3 (continuação):

Idade (anos)	N	PB (cm)		PCT (mm)		AMB (mm <sup>2</sup> )		AAB (mm <sup>2</sup> )	
		Média DP	Mediana	Média DP	Mediana	Média DP	Mediana	Média DP	Mediana
18	7	27,71 1,03	28,00	19,10 2,13	20,00	3754,96 209,05	3733,20	2364,51 316,29	2585,80
19	5	28,10 4,99	28,00	18,18 5,79	18,30	4051,40 1167,92	3862,40	2390,78 1123,63	2348,10
20-24	22	29,39 2,94	29,75	20,85 6,20	20,30	4173,41 646,35	4135,15	2764,53 982,28	2699,50
25-29	15	32,47 4,20	32,50	24,57 6,69	25,00	4914,11 952,45	4833,70	3605,17 1378,51	3499,10
30-34	10	30,85 2,29	31,00	20,40 5,66	19,15	465,89 494,99	4965,00	2845,08 889,53	2681,55
35-39	18	33,94 3,73	34,25	26,31 6,66	25,65	5279,73 837,20	5171,80	3994,12 1274,22	3942,45
40-44	4	33,25 4,35	33,00	26,35 7,03	26,70	4994,65 901,38	4920,35	3916,02 1440,56	3988,95
45-49	5	31,10 4,28	30,00	20,28 6,90	17,70	4897,32 864,52	4756,70	2915,98 1385,03	2405,30
50-54	3	31,33 2,52	31,00	20,63 1,15	21,30	4937,37 897,79	4698,60	2909,00 381,26	2948,80
55-59	1	29,00 0,00	-	13,00 0,00	-	4940,20 0,00	-	1752,30 0,00	-
60-69	4	32,12 3,57	31,50	20,57 2,50	19,50	5287,37 1179,77	5125,90	3001,10 709,59	2772,15
≥ 70	3	31,50 5,22	34,00	19,10 7,91	23,00	5212,70 1076,52	5704,60	2827,93 1420,71	3494,50

TABELA 4. Distribuição de escores Z para o índice massa corporal/estatura em crianças Xavante, segundo sexo e faixa etária. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Idade (anos)	Escores z				Total
	≤ -2,00	> -2,00 ≤ 0,00	> 0,00 < 2,00	≥ 2,00	
<u>Sexo masculino</u>					
0,00-0,99	0	7	4	0	11
1,00-1,99	1	6	3	0	10
2,00-2,99	0	9	9	0	18
3,00-3,99	0	3	11	0	14
4,00-4,99	0	3	7	0	10
5,00-5,99	0	2	10	0	12
6,00-6,99	0	1	6	0	7
7,00-7,99	0	2	9	0	11
8,00-8,99	0	2	7	1	10
9,00-9,99	0	0	10	0	10
total	1	35	76	1	113
(%)	(0,9)	(31,0)	(67,2)	(0,9)	(100,0)
<u>Sexo feminino</u>					
0,00-0,99	0	9	3	0	12
1,00-1,99	1	12	0	0	13
2,00-2,99	0	4	4	0	8
3,00-3,99	0	3	10	0	13
4,00-4,99	0	3	8	0	11
5,00-5,99	0	2	15	1	18
6,00-6,99	0	2	8	0	10
7,00-7,99	0	0	5	0	5
8,00-8,99	0	3	5	0	8
9,00-9,99	0	1	9	0	10
total	1	39	67	1	108
(%)	(0,9)	(36,1)	(62,1)	(0,9)	(100,0)
TOTAL	2	74	143	2	221
(%)	(0,9)	(33,5)	(64,7)	(0,9)	(100,0)

TABELA 5. Distribuição de escores Z para o índice estatura/idade em crianças Xavante, segundo sexo e faixa etária. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Idade (anos)	Escores z				Total
	≤ -2,00	> -2,00 ≤ 0,00	> 0,00 < 2,00	≥ 2,00	
<u>Sexo masculino</u>					
0,00-0,99	1	7	3	0	11
1,00-1,99	6	5	0	0	11
2,00-2,99	6	13	0	0	19
3,00-3,99	6	8	0	0	14
4,00-4,99	3	7	0	0	10
5,00-5,99	2	9	1	0	12
6,00-6,99	1	5	1	0	7
7,00-7,99	1	6	4	0	11
8,00-8,99	0	8	2	0	10
9,00-9,99	1	8	1	0	10
total	27	76	12	0	115
(%)	(23,5)	(66,1)	(10,4)	(0,0)	(100,0)
<u>Sexo feminino</u>					
0,00-0,99	1	6	5	0	12
1,00-1,99	7	7	0	0	14
2,00-2,99	2	6	0	0	8
3,00-3,99	4	9	0	0	13
4,00-4,99	3	8	0	0	11
5,00-5,99	2	15	1	0	18
6,00-6,99	0	10	0	0	10
7,00-7,99	0	5	0	1	6
8,00-8,99	2	5	1	0	8
9,00-9,99	1	9	2	0	12
total	22	80	9	1	112
(%)	(19,6)	(71,5)	(8,0)	(0,9)	(100,0)
TOTAL	49	156	21	1	227
(%)	(21,6)	(68,7)	(9,3)	(0,4)	(100,0)

TABELA 6. Distribuição de escores Z para o índice massa corporal/idade em crianças Xavante, segundo sexo e faixa etária. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Idade (anos)	Escore z				Total
	≤ -2,00	> -2,00 ≤ 0,00	> 0,00 < 2,00	≥ 2,00	
<u>Sexo masculino</u>					
0,00-0,99	1	7	2	1	11
1,00-1,99	5	6	0	0	11
2,00-2,99	2	12	4	0	18
3,00-3,99	1	10	3	0	14
4,00-4,99	1	8	1	0	10
5,00-5,99	0	7	5	0	12
6,00-6,99	0	2	5	0	7
7,00-7,99	0	5	6	0	11
8,00-8,99	0	2	8	0	10
9,00-9,99	0	4	6	0	10
total	10	63	40	1	114
(%)	(8,9)	(55,2)	(35,0)	(0,9)	(100,0)
<u>Sexo feminino</u>					
0,00-0,99	1	9	2	0	12
1,00-1,99	7	6	0	0	13
2,00-2,99	0	6	2	0	8
3,00-3,99	2	10	2	0	13
4,00-4,99	1	9	1	0	11
5,00-5,99	0	8	10	0	18
6,00-6,99	0	5	5	0	10
7,00-7,99	0	3	3	0	6
8,00-8,99	0	7	1	0	8
9,00-9,99	1	4	7	0	12
total	11	67	33	0	111
(%)	(9,9)	(60,4)	(29,7)	(0,0)	(100,0)
TOTAL	21	130	73	1	225
(%)	(9,3)	(57,8)	(32,5)	(0,4)	(100,0)

Tabela 7. Médias e desvios-padrão dos escores z para os índices estatura para a idade, massa corporal para a estatura e massa corporal para a idade em crianças Xavante, segundo sexo e faixa etária. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Idade (anos)	Escores z								
	Índices antropométricos								
	Estatura/idade			Massa corporal/estatura			Massa corporal/idade		
	n	Média	DP	n	Média	DP	n	Média	DP
<u>Sexo masculino</u>									
0,00-0,99	11	-0,500	1,238	11	-0,376	0,945	11	-0,642	1,468
1,00-1,99	11	-2,230	0,818	10	-0,528	1,005	11	-1,602	1,113
2,00-2,99	19	-1,669	0,925	18	-0,077	0,686	18	-1,027	0,750
3,00-3,99	14	-1,889	0,645	14	0,567	0,576	14	-0,704	0,646
4,00-4,99	10	-1,747	1,010	10	0,314	0,615	10	-0,853	0,780
5,00-5,99	12	-1,168	0,766	12	0,485	0,622	12	-0,412	0,669
6,00-6,99	7	-0,539	0,795	7	0,554	0,626	7	0,054	0,869
7,00-7,99	11	-0,440	0,982	11	0,518	0,677	11	0,037	0,788
8,00-8,99	10	-0,523	0,681	10	0,504	1,094	10	-0,034	0,881
9,00-9,99	10	-0,787	0,581	10	0,795	0,587	10	-0,077	0,524
<u>Sexo feminino</u>									
0,00-0,99	12	-0,312	0,912	12	-0,500	0,782	12	-0,652	1,055
1,00-1,99	14	-1,839	0,903	13	-1,198	0,684	13	-1,992	0,646
2,00-2,99	8	-1,701	0,568	8	0,247	0,615	8	-0,829	0,891
3,00-3,99	13	-1,672	0,811	13	0,287	0,525	13	-0,860	0,941
4,00-4,99	11	-1,862	1,087	11	0,335	0,203	11	-0,872	0,857
5,00-5,99	18	-1,201	0,959	18	0,892	0,374	18	-0,039	0,705
6,00-6,99	10	-1,025	0,529	10	0,651	0,498	10	-0,169	0,701
7,00-7,99	6	-0,240	1,472	5	0,718	0,099	6	-0,077	0,221
8,00-8,99	8	-1,429	0,756	8	0,530	0,659	8	-0,800	0,519
9,00-9,99	12	-0,483	1,034	10	0,563	0,201	12	-0,092	0,782

TABELA 8. Proporção (%) de crianças menores de cinco anos diagnosticadas como desnutridas (abaixo de -2 escores Z) com base nos índices estatura/idade e massa corporal/estatura, na aldeia Xavánte de São José (T.I. Sangradouro-Volta Grande) e nas cinco macro-regiões brasileiras.

Regiões	Índices			
	Estatura/idade		Massa corporal/estatura	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Norte	23,0	-	3,1	-
Nordeste	27,3	30,7	2,4	2,8
Sudeste	8,1	12,7	1,9	1,3
Sul	8,7	11,7	1,4	0,9
Centro-Oeste	8,2	10,2	2,0	3,2
Brasil (total)	12,3	22,4	1,6	3,2
Xavánte	31,7		1,7	

Fonte: modificado de Monteiro et al., 1992.

TABELA 9. Médias de estatura das crianças Xavánte (aldeia São José) e brasileiras (regiões Norte e Nordeste)<sup>1</sup>, segundo sexo e idade.

Idade (anos)	Sexo masculino			Sexo feminino		
	Xavánte	região Norte	região Nordeste	Xavánte	região Norte	região Nordeste
1	71,97	73,8	72,7	70,64	71,6	72,3
2	80,97	82,2	82,4	78,51	81,7	81,2
3	87,46	90,7	89,9	87,86	88,9	89,5
4	94,99	98,6	96,6	93,94	96,0	96,2
5	101,60	104,9	103,8	104,70	103,3	102,1
6	112,89	109,4	108,5	106,90	108,3	108,8
7	117,89	115,2	115,4	114,80	115,2	115,5
8	126,18	120,0	121,0	120,67	121,0	119,3
9	126,67	124,9	124,5	128,87	125,5	124,5
10	135,76	131,2	130,1	134,96	130,0	129,9

<sup>1</sup>Fonte: INAN/MS, 1990.

Tabela 10. Médias de estatura (EST), massa corporal (MC) e do Índice de Massa Corporal (IMC), segundo sexo e faixa etária, da população adulta ( $\geq 20$  anos) Xavante. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Idade (anos)	Homens				Mulheres			
	n	EST (cm)	MC (kg)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	n	EST (cm)	MC (kg)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
20-24	32	167,89	71,07	24,85	22	154,87	62,49	26,01
25-29	15	168,08	75,31	26,70	15	155,21	72,07	29,84
30-39	22	166,46	78,10	28,21	28	154,61	69,10	28,91
40-49	12	166,23	74,97	27,15	9	154,49	67,07	28,06
50-59	10	166,87	71,70	25,78	4	154,59	67,14	28,07
$\geq 60$	12	169,17	71,77	25,05	7	153,78	68,86	29,07
total	103	167,14	75,5	27,03	85	154,78	67,91	28,32

Tabela 11. Médias de estatura, massa corporal e índice de massa corporal dos adultos Xavante de São Domingos, Pimentel Barbosa e São José, segundo o sexo.

Aldeia	Homens				Mulheres			
	n	EST (cm)	MC (kg)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	n	EST (cm)	MC (kg)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
S. Domingos <sup>1</sup> (1962)	43	168,2	71,2	25,1	49	154,2	60,8	25,5
Pimentel Barbosa <sup>2</sup> (1994)	40	167,3	70,4	25,2	42	154,6	59,0	24,6
São José (1997)	103	167,1	75,5	27,0	85	154,8	67,9	28,3

Fontes: 1 - Neel et al., 1964.

2 - Gugelmin, 1995.

Tabela 12. Distribuição absoluta e relativa do Índice de Massa Corporal (IMC) de adultos ( $\geq 20$  anos) Xavante de Pimentel Barbosa e São José, segundo o sexo.

IMC (diagnóstico)	Pimentel Barbosa <sup>1</sup>						São José					
	Masc		Fem		total		Masc		Fem		total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Normal	20	50,0	22	52,4	42	51,3	33	32,0	20	23,5	53	28,2
Sobrepeso (grau 1)	19	47,5	18	42,8	37	45,1	48	46,6	37	43,6	85	45,2
Sobrepeso (grau 2)	1	2,5	2	4,8	3	3,6	22	21,4	28	32,9	50	26,6
total	40	100	42	100	82	100	103	100	85	100	188	100

Nota: <sup>1</sup> Fonte: Gugelmin, 1995.

<sup>2</sup>  $X^2 = 13,28$ ; 2 G.L.;  $p = 0,00$  (comparação entre as proporções de indivíduos com diagnóstico normal; sexos combinados).

$X^2 = 0,00$ ; 2 G.L.;  $p = 0,98$  (comparação entre as proporções de indivíduos com diagnóstico de sobrepeso de grau 1; sexos combinados).

$X^2 = 19,04$ ; 2 G.L.;  $p = 0,00$  (comparação entre as proporções de indivíduos com diagnóstico de sobrepeso de grau 1; sexos combinados).



Figura 1.1. Médias de estatura e massa corporal de meninos Xavánte, comparadas aos percentis 5, 25 e 50 da população-referência do NCHS. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

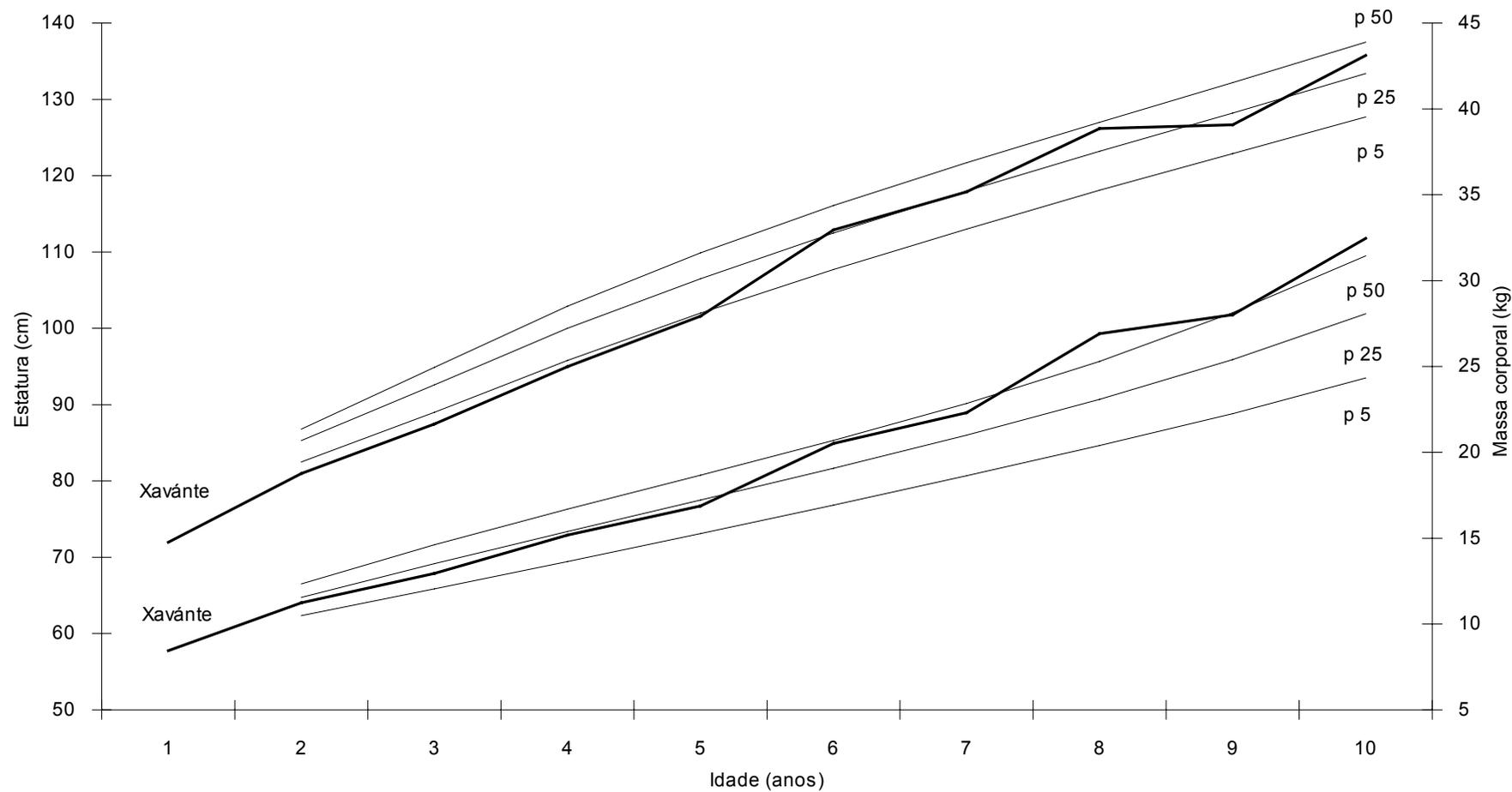


Figura 1.2. Médias de estatura e massa corporal de meninas Xavánte, comparadas aos percentis 5, 25 e 50 da população-referência do NCHS. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

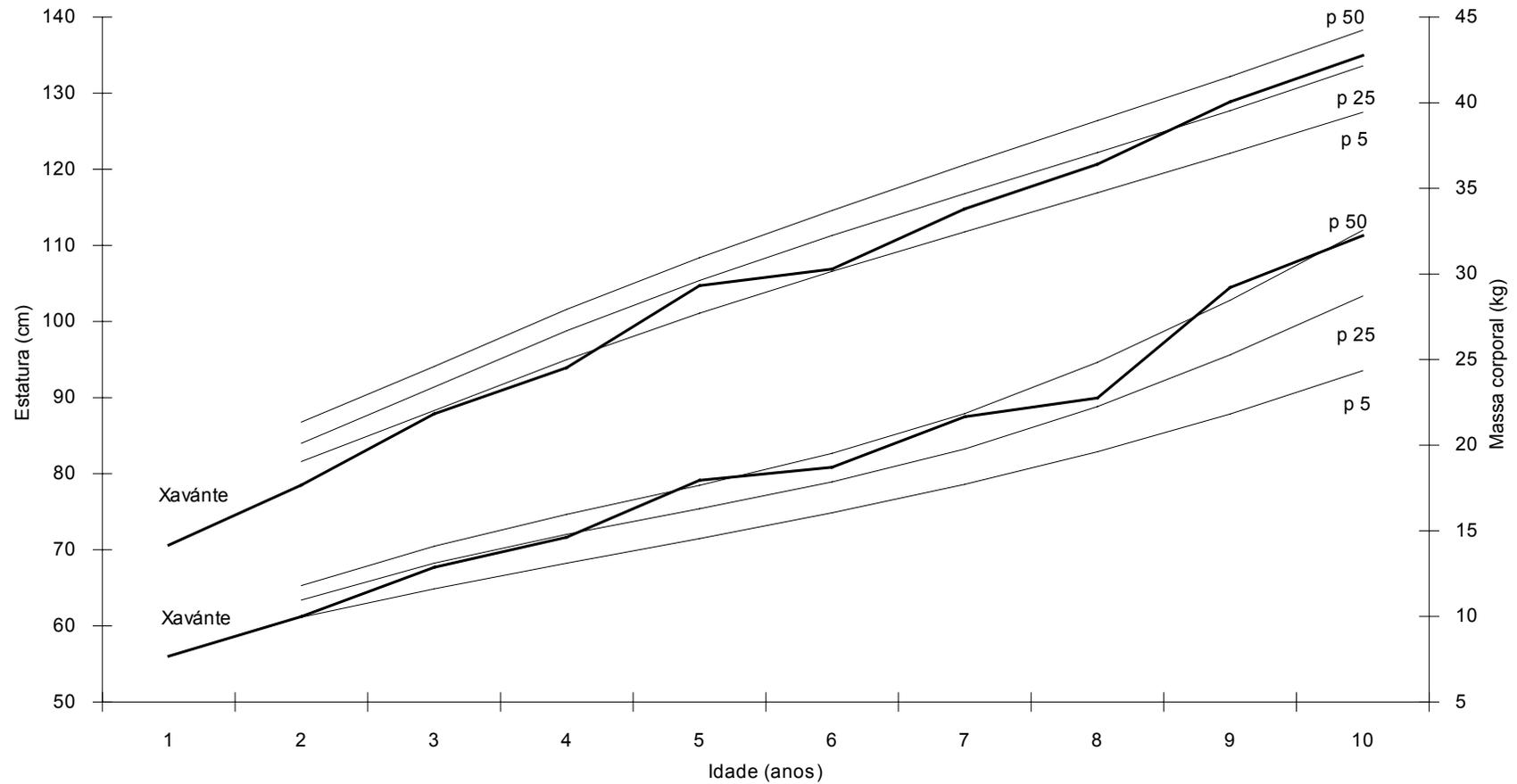
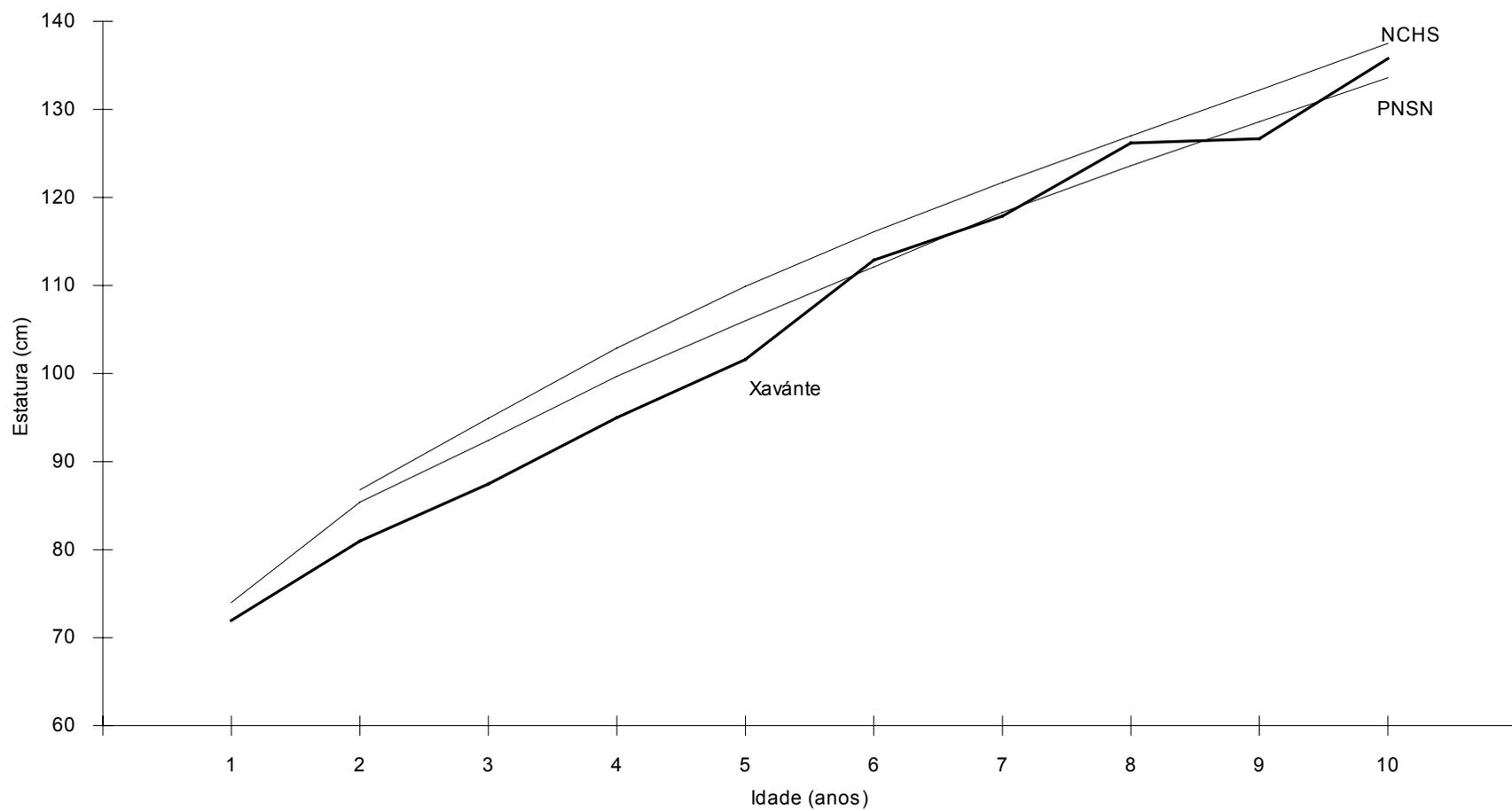
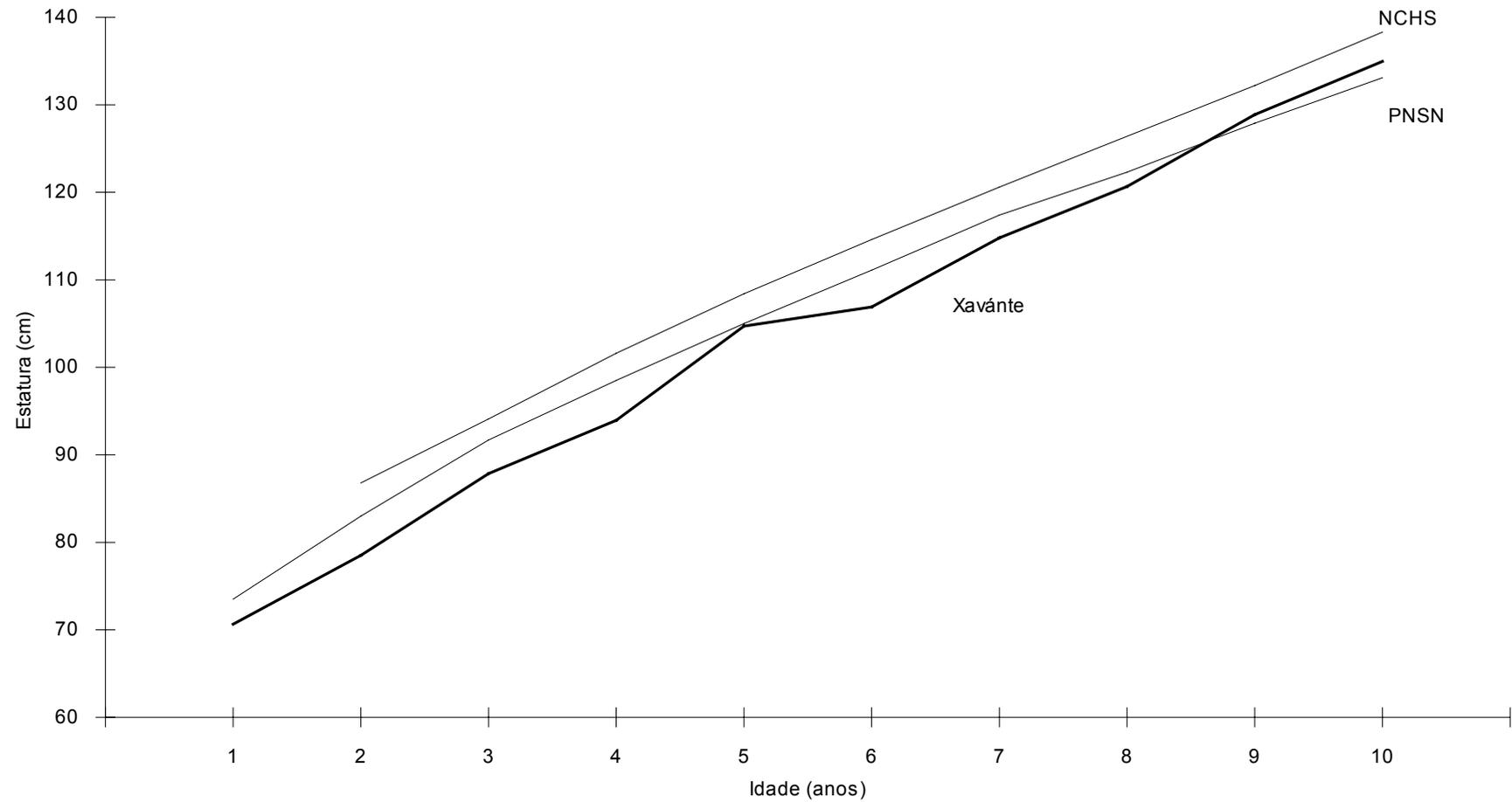


Figura 2.1. Médias de estatura de meninos Xavánte, comparadas às medianas da população-referência do NCHS<sup>1</sup> e da população brasileira (PNSN)<sup>2</sup>.



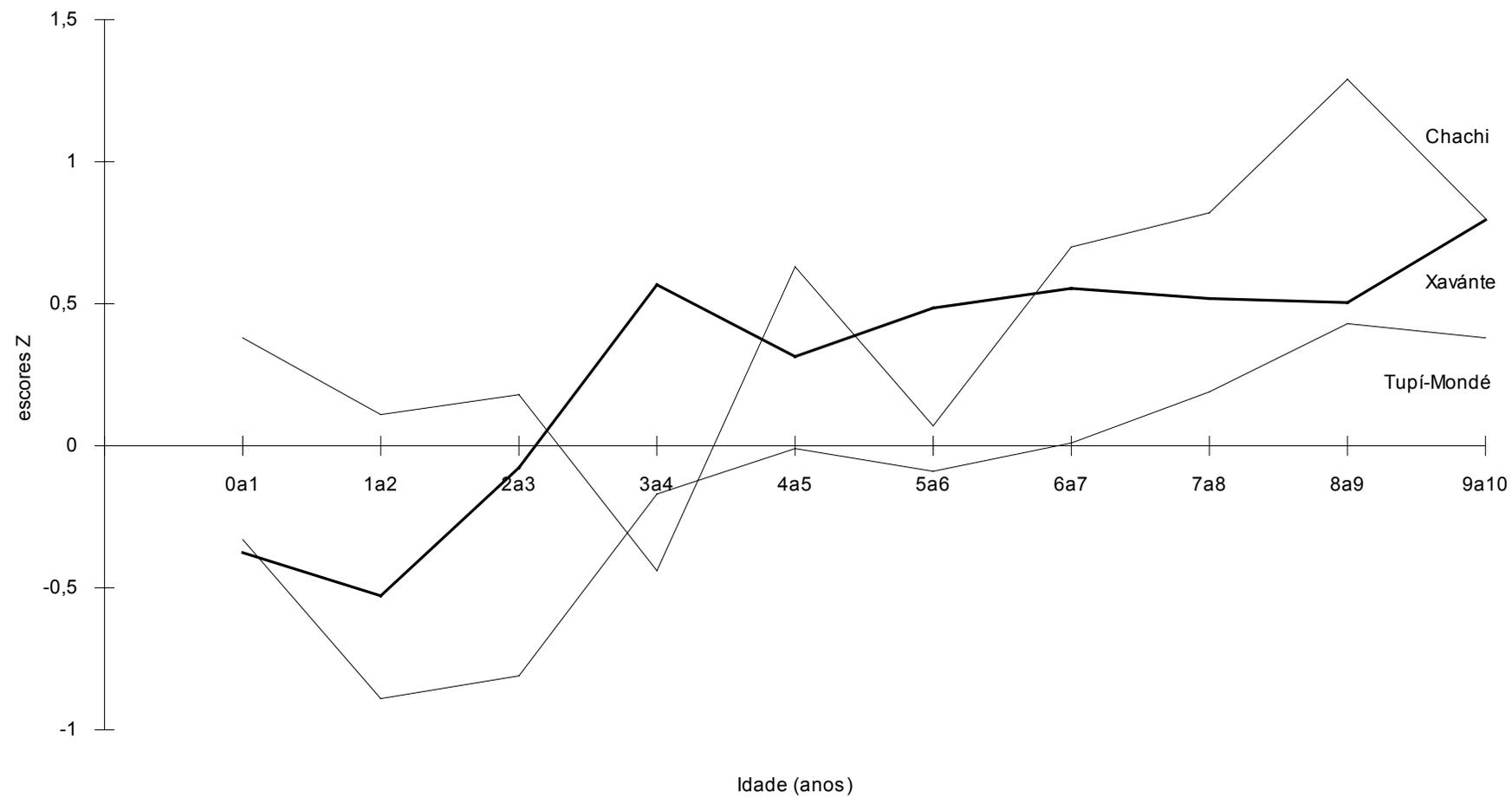
Fontes: <sup>1</sup> Hamill et al., 1979; <sup>2</sup> INAN/MS, 1990.

Figura 2.2. Médias de estatura de meninas Xavánte, comparadas às medianas da população-referência do NCHS<sup>1</sup> e da população brasileira (PNSN)<sup>2</sup>.



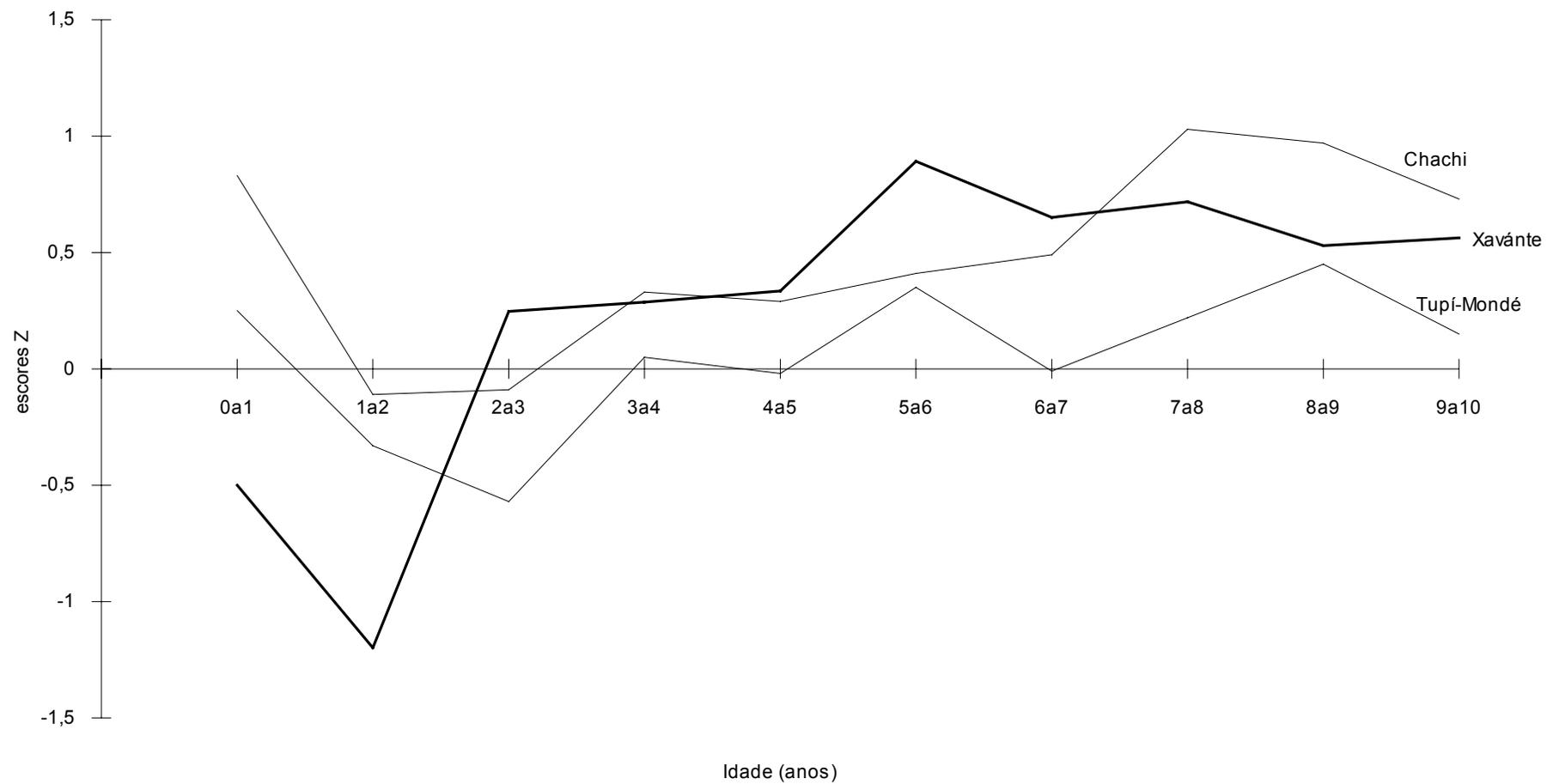
Fontes: <sup>1</sup> Hamill et al., 1979; <sup>2</sup> INAN/MS, 1990.

Figura 3.1. Escores Z médios para o índice massa corporal/estatura em meninos Xavánte, Chachi<sup>1</sup> e Tupí-Mondé<sup>2</sup>.



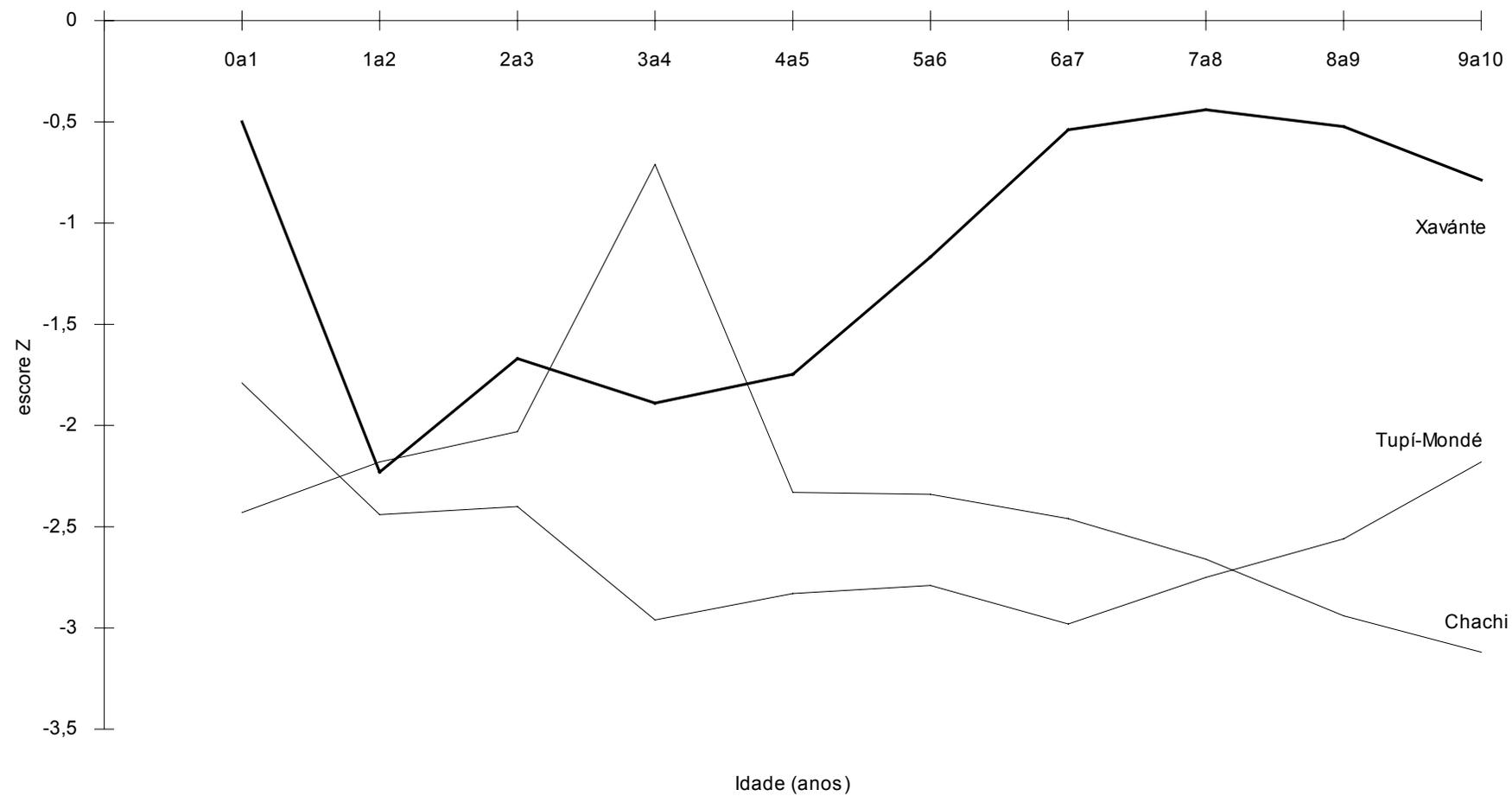
Fontes:<sup>1</sup>Stinson, 1989 e 1996;  
<sup>2</sup>Santos, 1991.

Figura 3.2. Escores Z médios para o índice massa corporal/estatura em meninas Xavánte, Chachi<sup>1</sup> e Tupí-Mondé<sup>2</sup>.



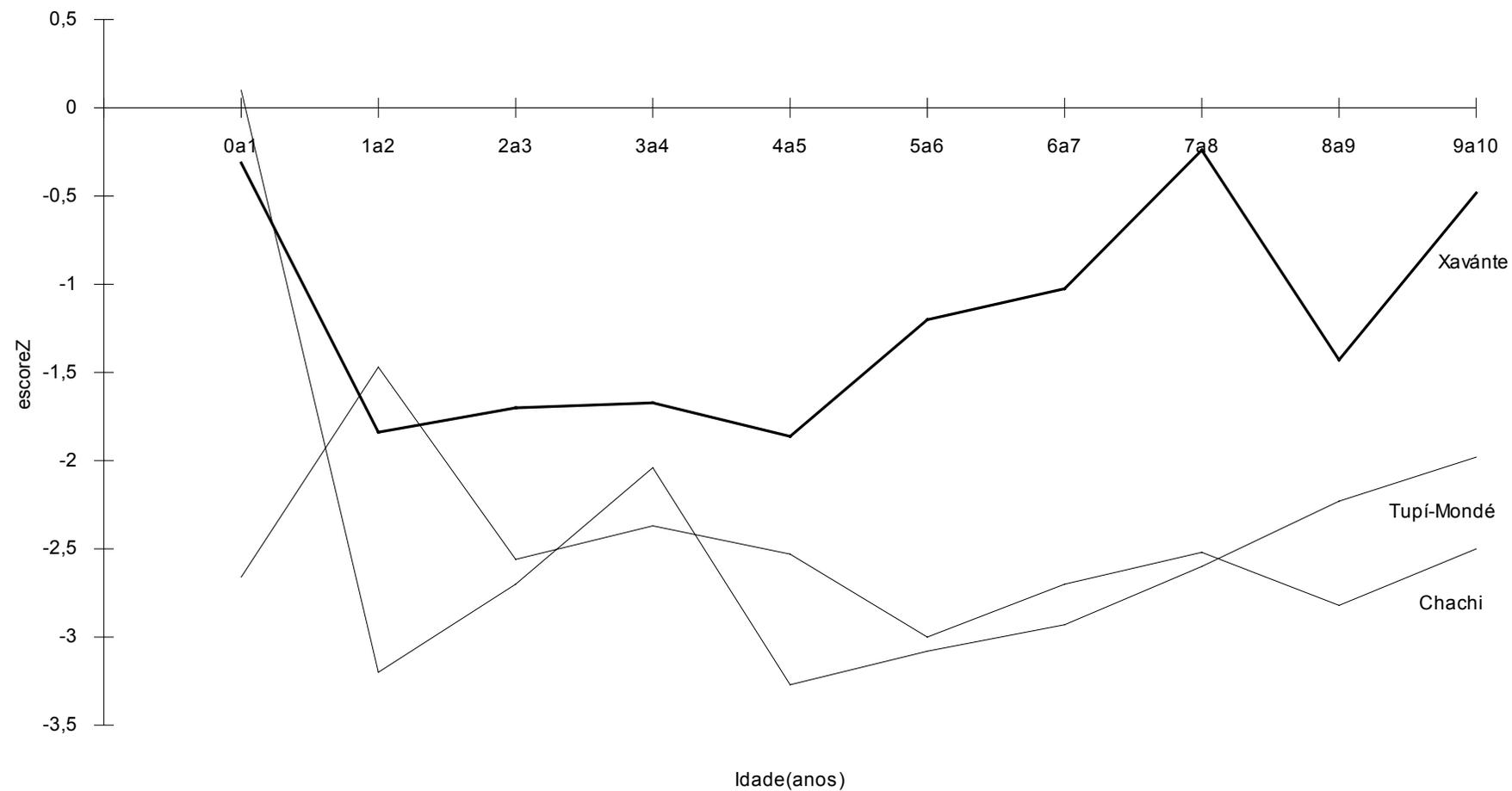
Fontes:<sup>1</sup>Stinson, 1989 e 1996;  
<sup>2</sup>Santos, 1991.

Figura 4.1. Escores Z médios para o índice estatura/idade em meninos Xavánte, Chachi<sup>1</sup> e Tupí-Mondé<sup>2</sup>.



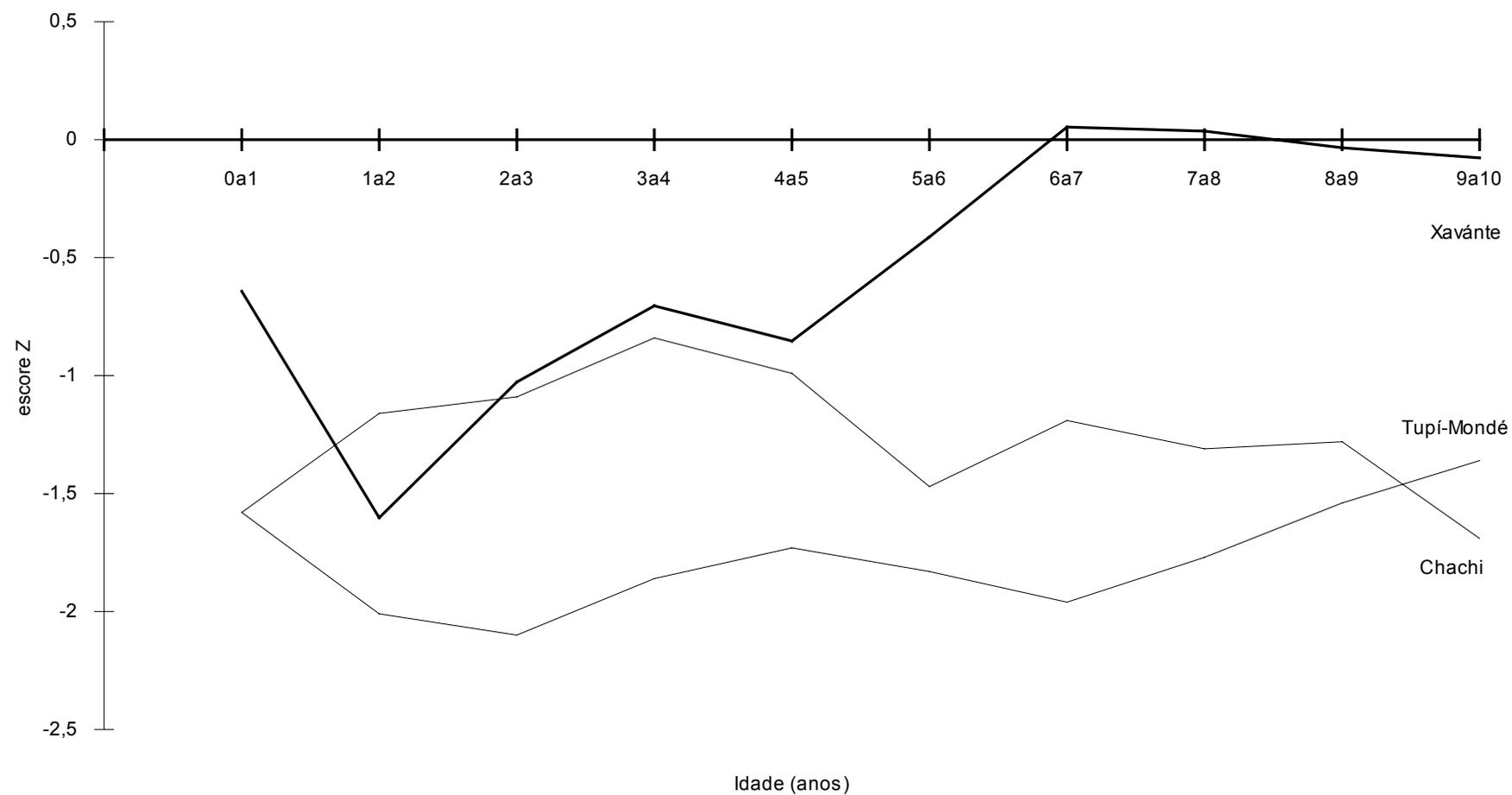
Fontes:<sup>1</sup>Stinson, 1989 e 1996;  
<sup>2</sup>Santos, 1991.

Figura 4.2. Escores Z médios para o índice estatura/idade em meninas Xavánte, Chachi<sup>1</sup> e Tupí-Mondé<sup>2</sup>.



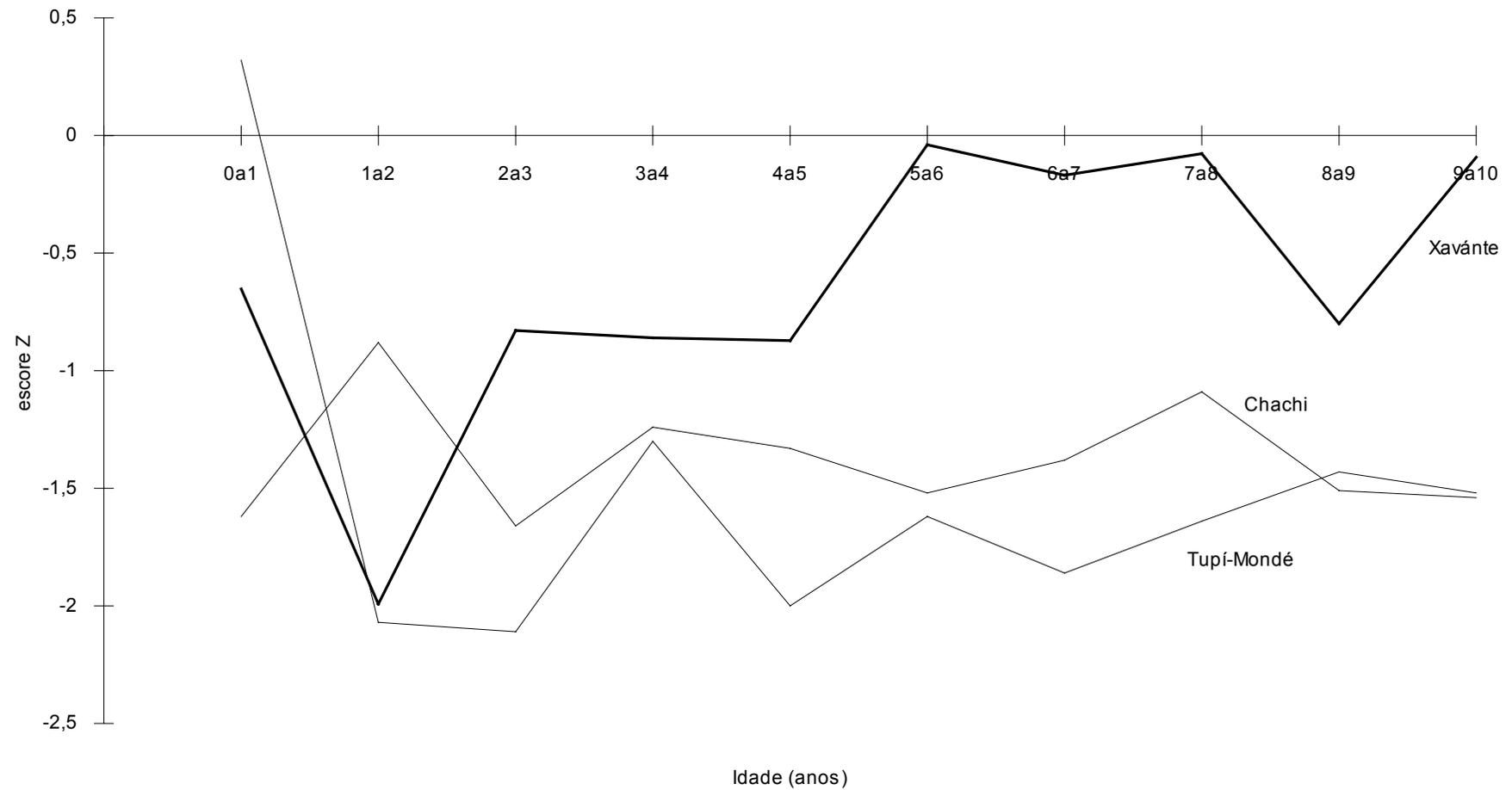
Fontes:<sup>1</sup>Stinson, 1989 e 1996;  
<sup>2</sup>Santos, 1991.

Figura 5.1. Escores Z médios para o índice massa corporal/idade em meninos Xavánte, Chachi<sup>1</sup> e Tupí-Mondé<sup>2</sup>.



Fontes:<sup>1</sup>Stinson, 1989 e 1996;  
<sup>2</sup>Santos, 1991.

Figura 5.2. Escores Z médios para o índice massa corporal/idade em meninas Xavánte, Chachi e Tupí-Mondé.



Fontes: Tupí-Mondé: Santos, 1991.  
Chachi: Stinson, 1989 e 1996.

Figura 6.1. Médias Xavante de perímetro braquial, comparadas aos percentis 50 e 75 da população-referência do NCHS. Sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

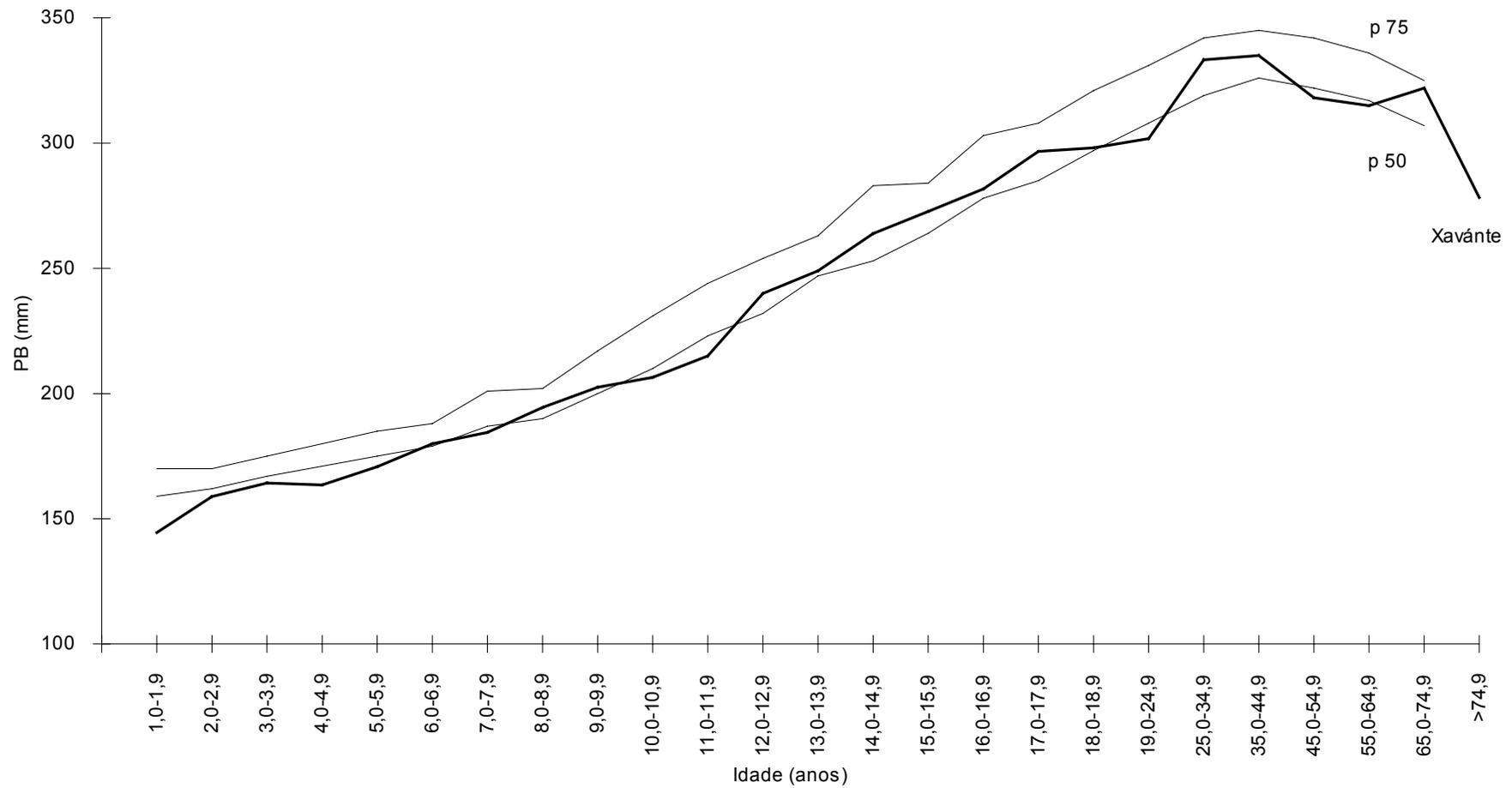


Figura 6.2. Médias Xavante de perímetro braquial, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

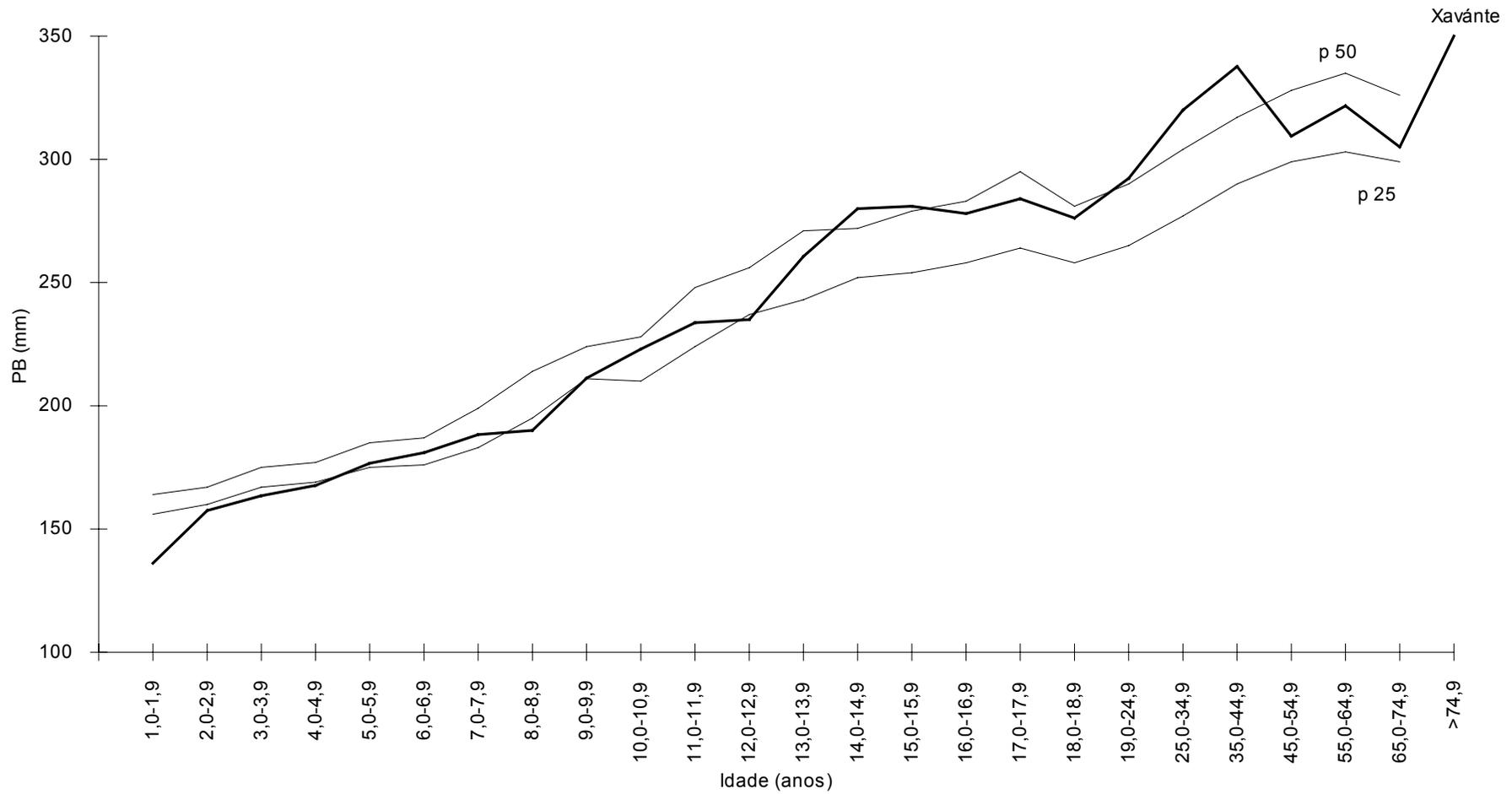


Figura 7.1. Médias Xavante de prega cutânea tricipital, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

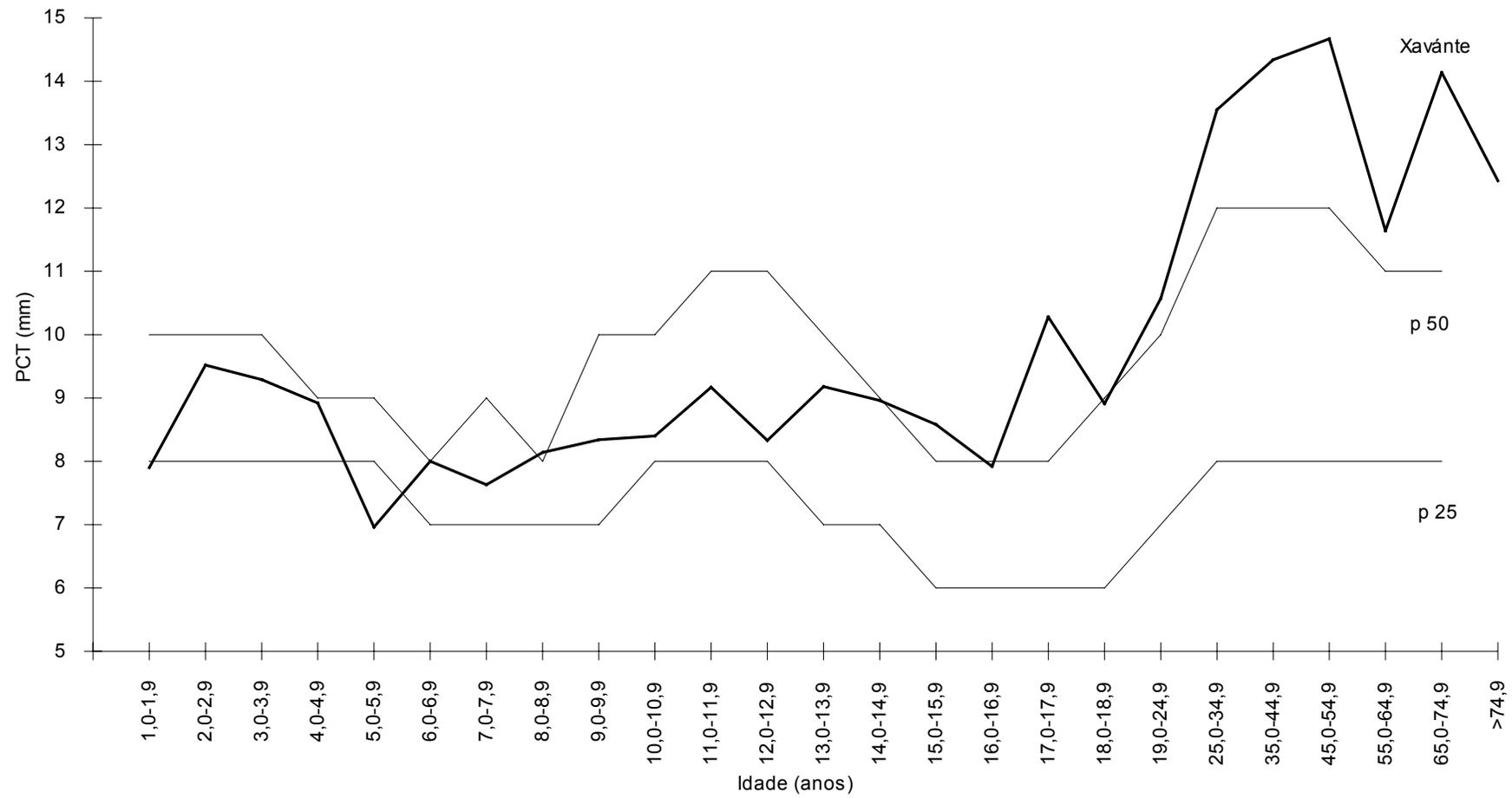


Figura 7.2. Médias Xavante de prega cutânea tricípital, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

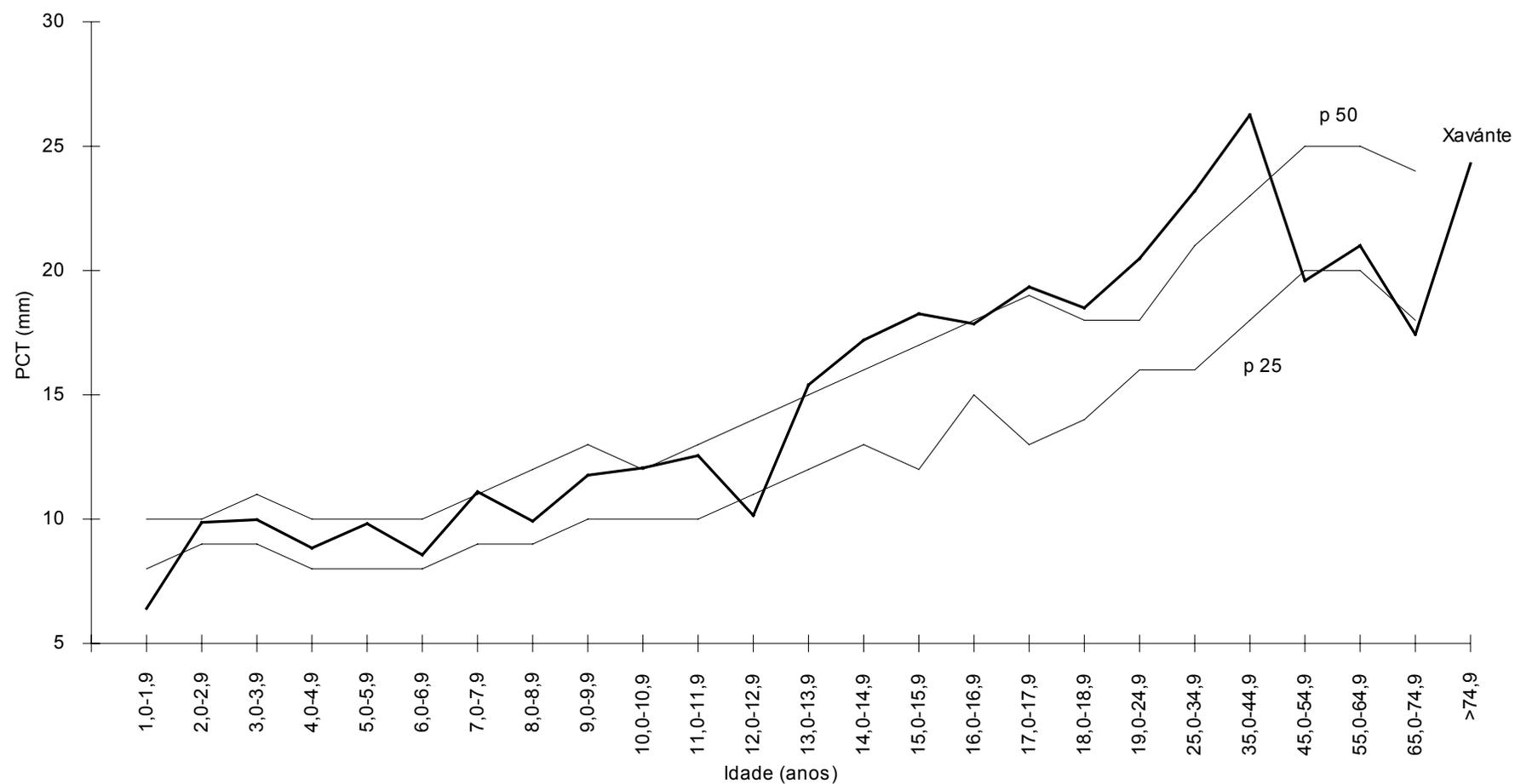


Figura 8.1. Médias Xavante de área muscular do braço, comparadas aos percentis 50 e 75 da população-referência do NCHS. Sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

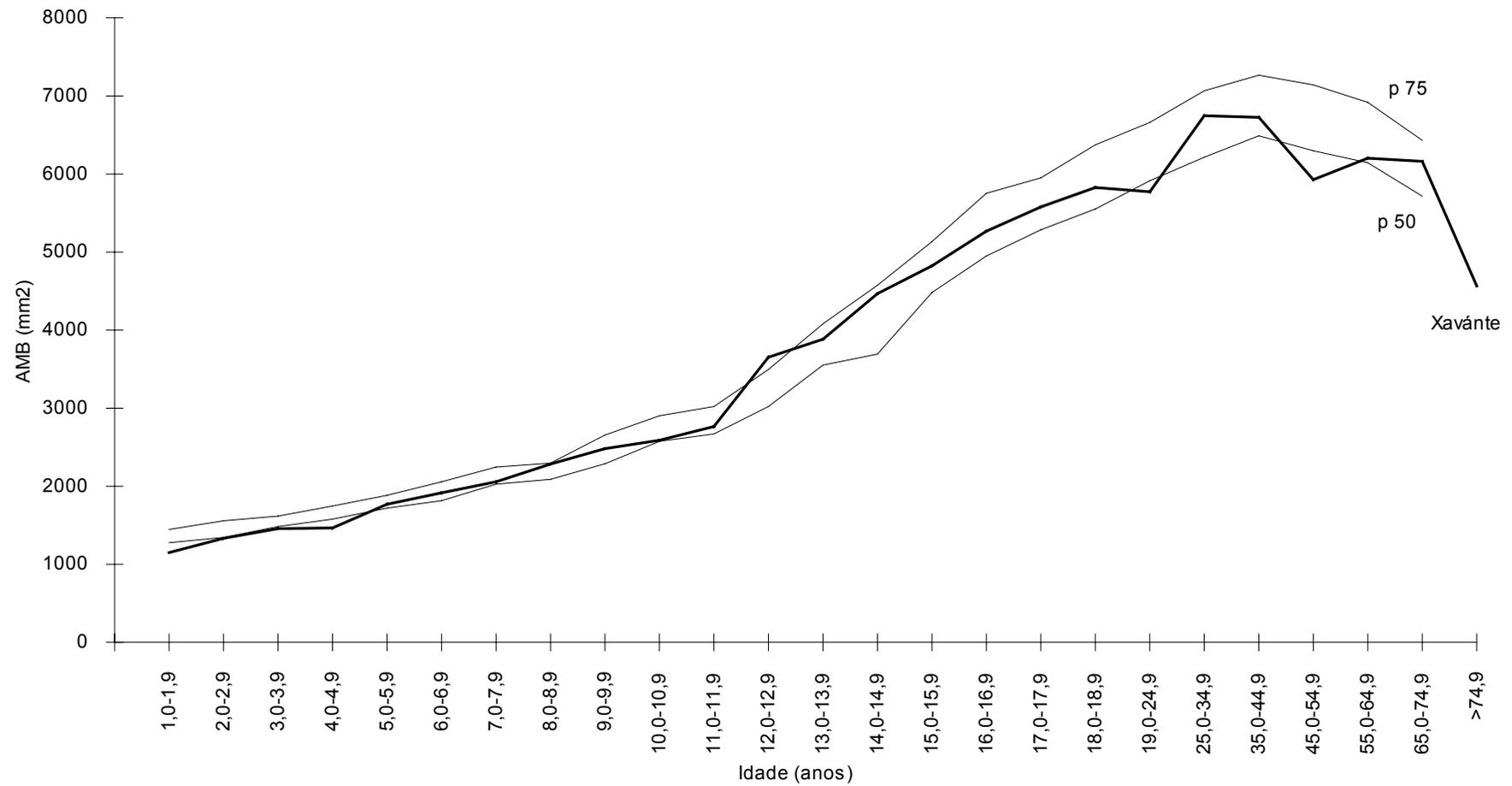


Figura 8.2. Médias Xavante de área muscular do braço, comparadas aos percentis 50 e 75 da população-referência do NCHS. Sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

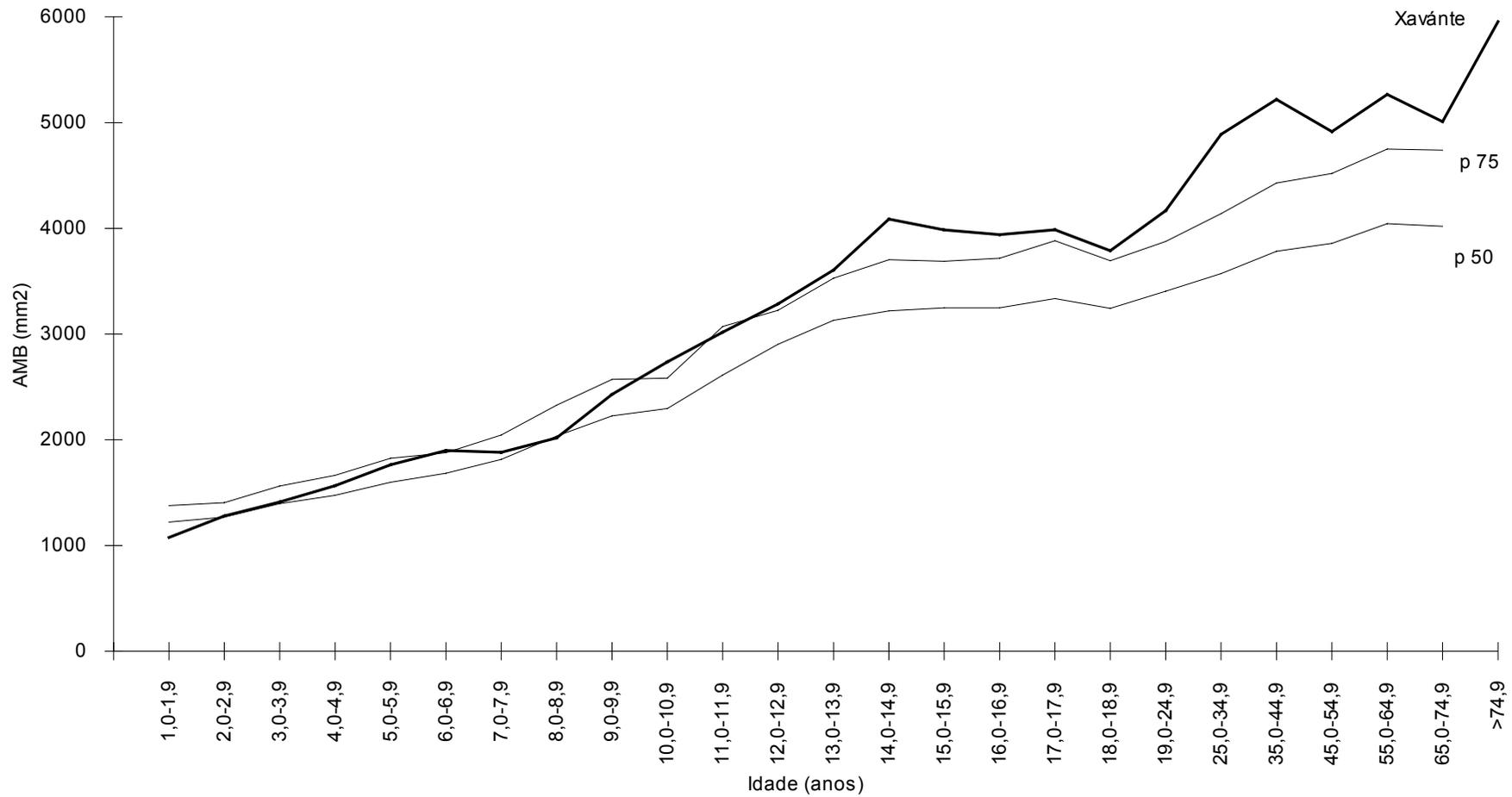


Figura 9.1. Médias Xavante de área adiposa do braço, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo masculino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

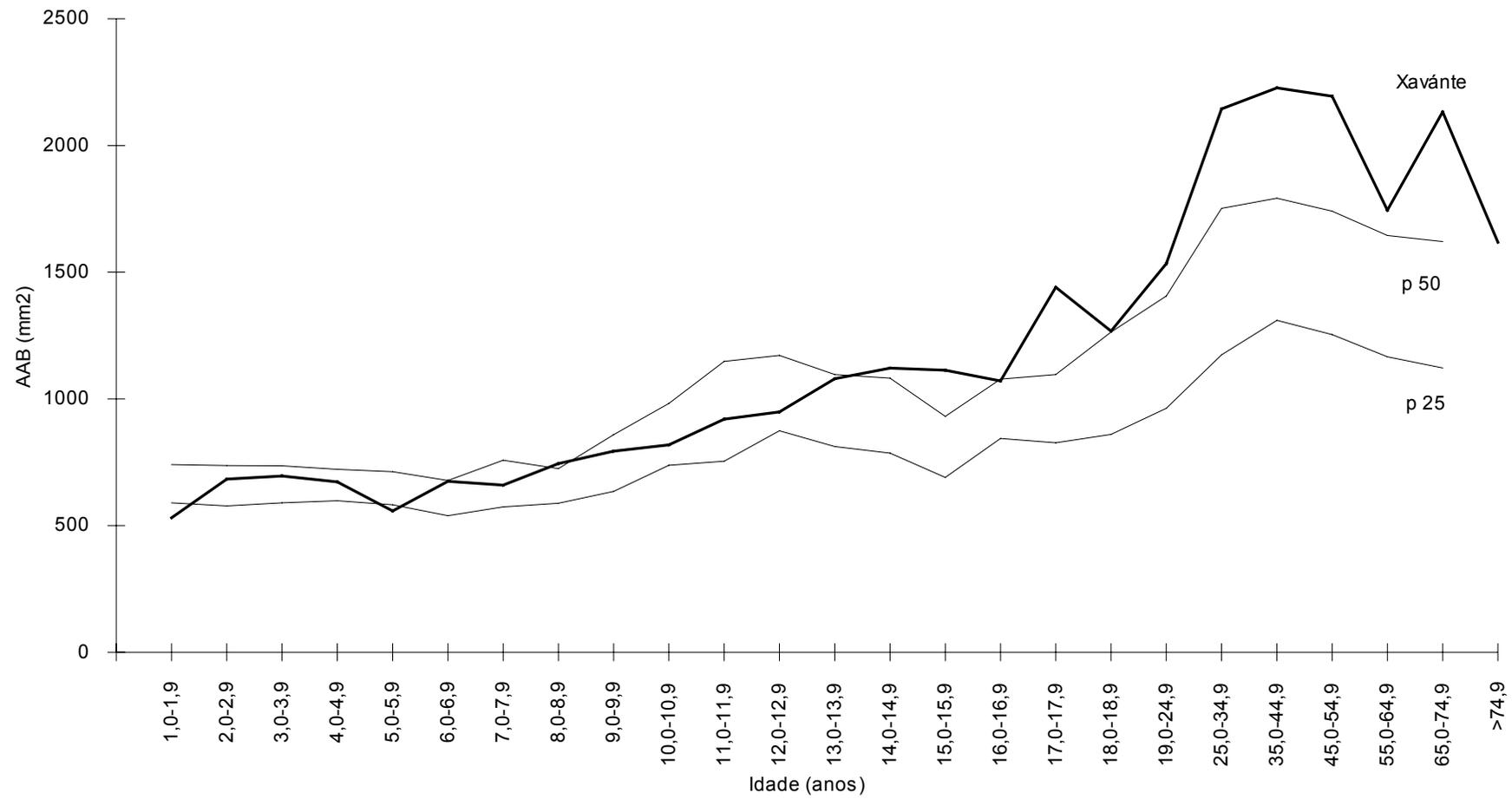


Figura 9.2. Médias Xavánte de área adiposa do braço, comparadas aos percentis 25 e 50 da população-referência do NCHS. Sexo feminino. Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

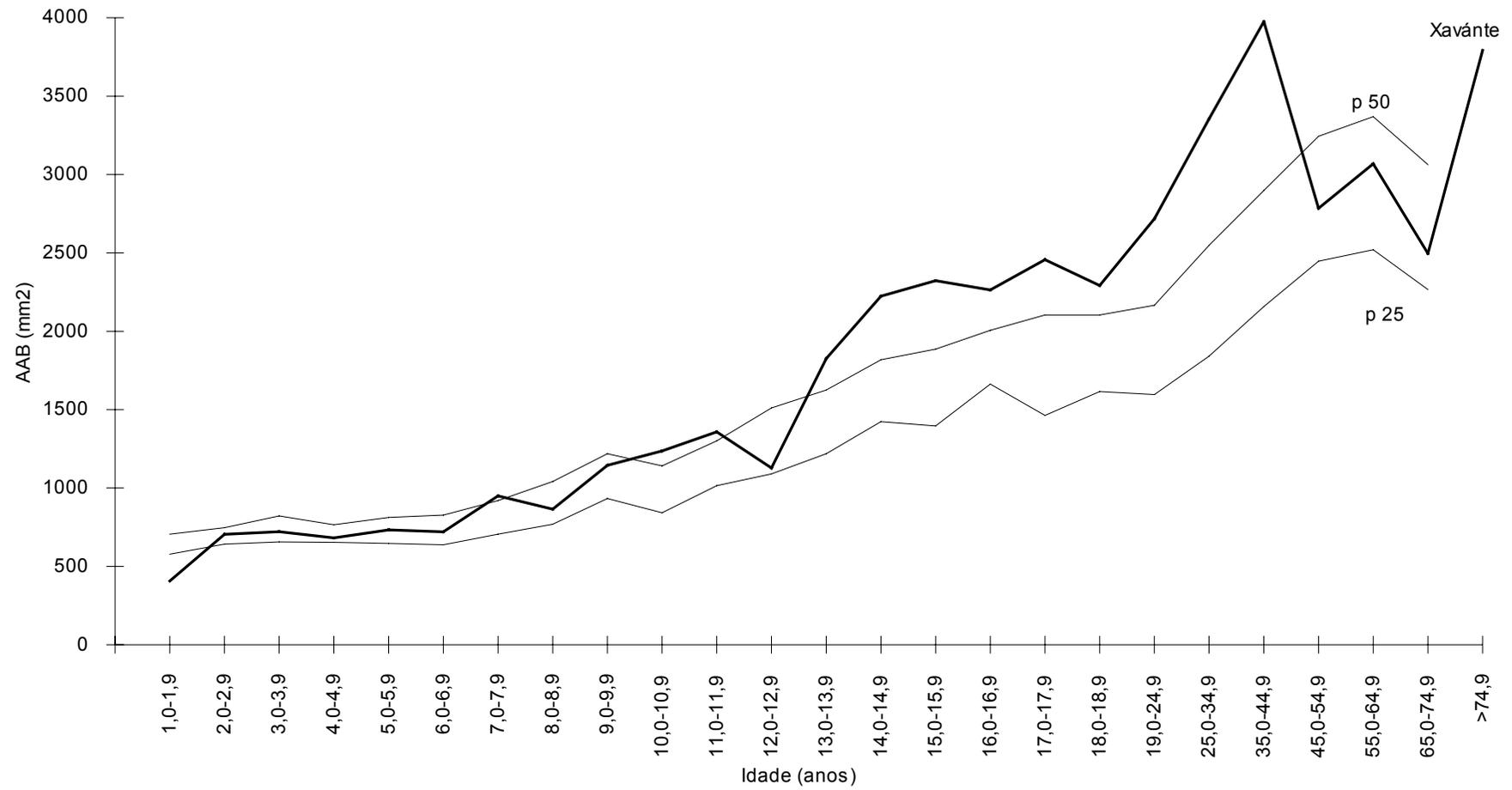
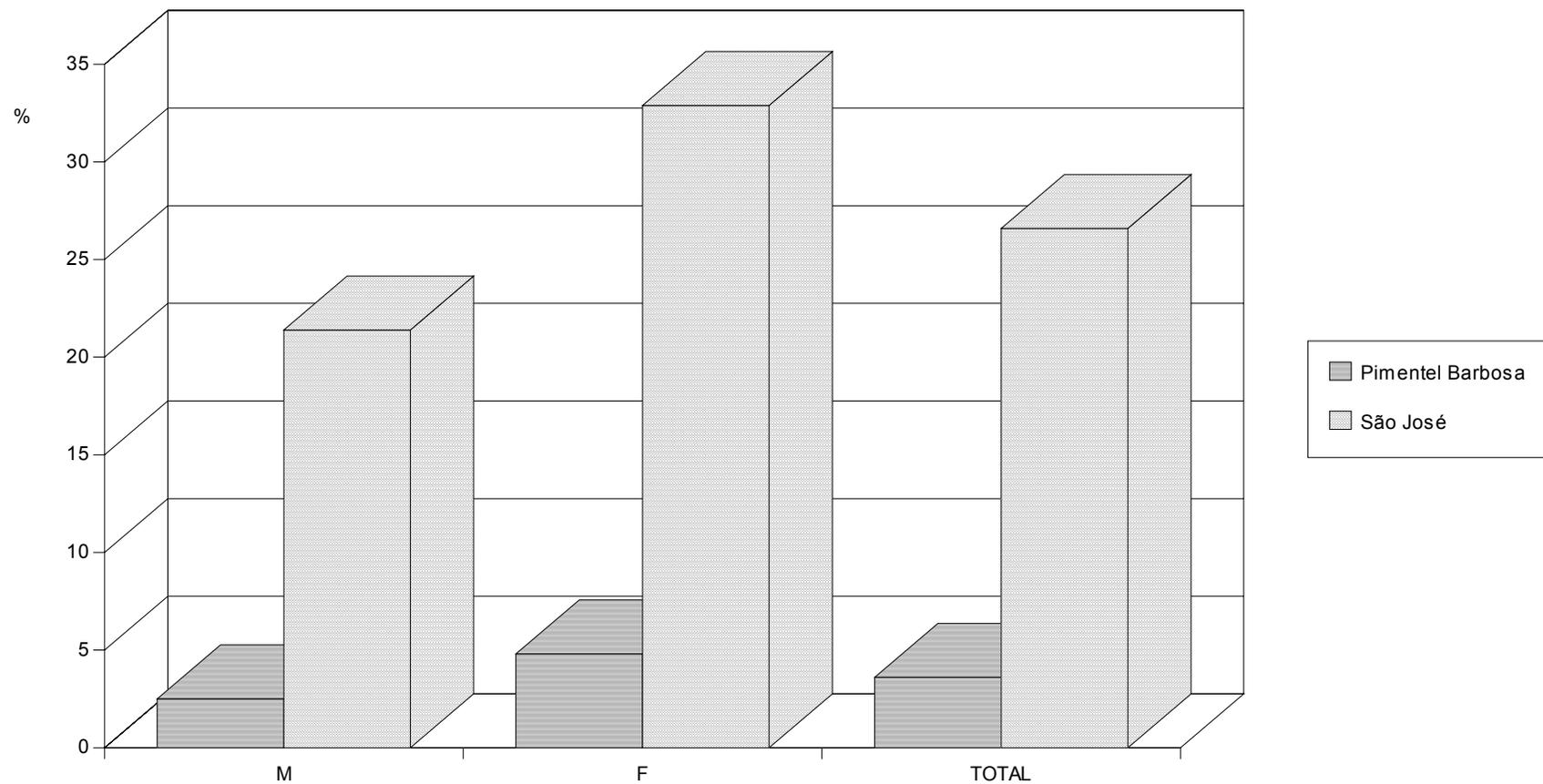
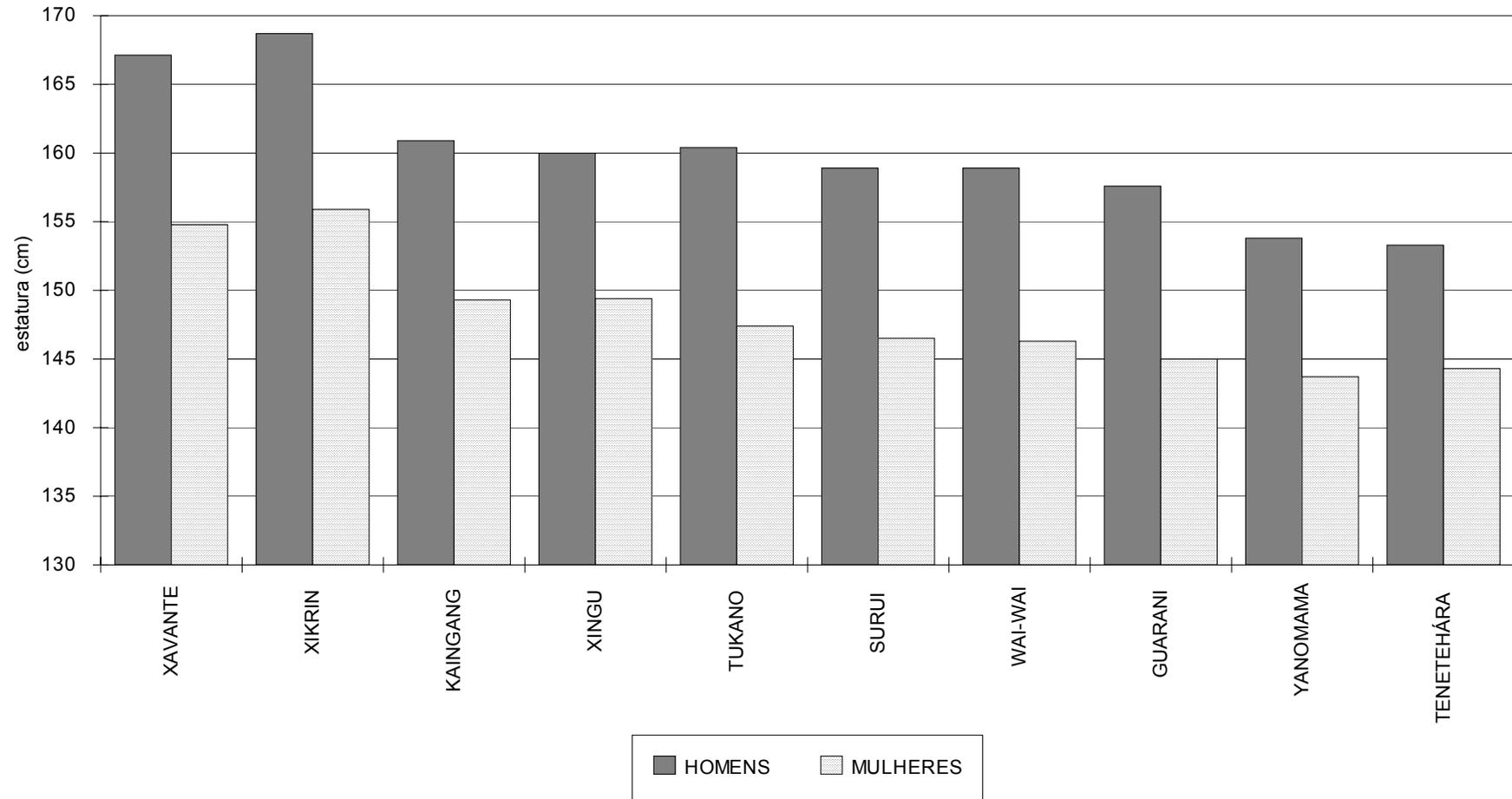


Figura 10. Proporção de casos de sobrepeso (grau II) na população adulta das aldeias de Pimentel Barbosa<sup>1</sup> e São José, segundo o sexo.



Fonte: <sup>1</sup> Gugelmin, 1995.

Figura 11. Médias de estatura de populações ameríndias, segundo sexo e etnia.





## CAPÍTULO 3

### ARTIGO 2:

**EPIDEMIOLOGIA DA ANEMIA NA ALDEIA INDÍGENA XAVÂNTE DE SÃO JOSÉ,  
TERRA INDÍGENA SANGRADOURO - VOLTA GRANDE, MATO GROSSO**

#### 3.1 - RESUMO

*Com o objetivo de descrever a epidemiologia da anemia na população da aldeia Xavante de São José, Mato Grosso, foram realizadas 240 dosagens de hemoglobina em indivíduos de todas as idades. De acordo com os critérios recomendados pela Organização Mundial da Saúde, foram diagnosticados como anêmicos 56,2% dos indivíduos examinados. Os grupos mais atingidos foram as crianças menores de dez anos e as mulheres em idade reprodutiva (de 15 a 40 anos), apresentando prevalências de 73,8% e 52,9%, respectivamente. Dentre as crianças, os menores de dois anos foram os mais afetados: 96,8% dos examinados tiveram anemia diagnosticada. Entre os possíveis fatores etiológicos identificados em São José estão deficiências nutricionais, o enteroparasitismo e a hipoferremia decorrente de processos infecciosos. A comparação destes resultados com os obtidos na população Xavante de Pimentel Barbosa revela distribuições semelhantes, embora maiores prevalências sejam registradas em São José. As diferenças, no entanto, só alcançam significância estatística nos menores de dez anos e entre as mulheres de dez a vinte anos de idade. A menor diversidade alimentar observada em São José parece ser em grande parte responsável por tais diferenças.*

**Palavras-chave:** *Anemia; Anemia Ferropriva; Epidemiologia; Ferro; Hemoglobina; Índios Sul-Americanos.*

Ainda na década de 80 estimava-se que cerca de 1,5 bilhões de indivíduos em todo o mundo eram afetados pela anemia (DeMaeyer & Adiels-Tegman, 1989), número que correspondia então a aproximadamente 30% da população mundial. Dados mais recentes apontam para um contingente de 2,2 bilhões de anêmicos, a maior parte deles encontrando-se nos países em desenvolvimento (WHO, 1991).

No Brasil diversos autores têm descrito a ocorrência de anemia e fatores associados em diversas regiões do país. Apesar disso, são bastante limitados os conhecimentos acerca da epidemiologia da anemia na população brasileira. Embora a maior parte dos estudos refira-se a grupos populacionais específicos, os resultados têm revelado prevalências invariavelmente elevadas. Um dos estudos de maior abrangência foi realizado na cidade de São Paulo, onde Monteiro & Szarfarc (1987) registraram uma prevalência de anemia de 36,7% em menores de cinco anos, em uma amostra representativa da população do município. Entre os 6 e 24 meses de idade foi encontrada a maior proporção de crianças anêmicas, superando os 50%. Distribuição semelhante foi encontrada por Molina (1991) em dois aglomerados de favelas na região metropolitana de Belo Horizonte: 29,9% das crianças de 6 a 72 meses de idade estavam anêmicas, percentual que eleva-se acima dos 50% quando a amostra é limitada às crianças de 6 a 24 meses. Em Osasco (SP) Stefanini et al. (1995) encontraram uma prevalência de 51% em uma amostra de alunos ingressantes nas escolas públicas do município, sendo as maiores taxas observadas nos bairros periféricos. Surpreendentemente, Lerner (1994) encontrou, também em Osasco, uma prevalência de apenas 5,3% em uma amostra de escolares de 5<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries em escolas da rede pública. Em uma amostra de crianças de 1 a 72 meses de idade selecionada em sete municípios do semi-árido baiano, Assis et al. (1997) registraram uma prevalência de anemia da ordem de 22,2%. No Estado de Pernambuco, Arruda (1990) diagnosticou como anêmicas 30,3% das gestantes atendidas no Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP), prevalência que chegava a 44,3% entre as gestantes examinadas no último trimestre de gravidez. Em Candeias, distrito do município de Porto Velho (RO), em uma área reconhecida como endêmica para a malária, 28% de uma amostra representativa da população estava anêmica. Os mais atingidos foram as crianças abaixo de 6 anos, as gestantes e os pacientes com malária (Cardoso et al., 1992). Estes estudos constituem apenas uma parte dos trabalhos já realizados, mas demonstram a

diversidade dos grupos analisados e, portanto, a limitada representatividade dos resultados.

Infelizmente são ainda menos numerosos os inquéritos que avaliaram a ocorrência de anemia em populações indígenas amazônicas. A maior parte deles, contudo, revelou prevalências ainda mais elevadas que as observadas para a população brasileira, ainda que as diferenças metodológicas por vezes limitem a comparabilidade dos resultados (Neel et al., 1964; Baruzzi et al., 1977; Berlin & Markel, 1977; Johns & Lewis, 1989; Coimbra Jr. & Santos, 1991; Santos, 1991; Gugelmin, 1995). Entre os estudos mais recentes, Santos (1991) registrou uma prevalência de anemia de 59,3% entre os Gavião, 63,3% entre os Zoró e 73,1% entre os Suruí. Quando a amostra era limitada às crianças de 6 meses a 11 anos, as prevalências chegavam, respectivamente, a 47,7%, 54,2% e 79%. Entre os Aguaruna e Huambisa, Johns & Lewis (1989) diagnosticaram anemia em 55% da população, prevalência que elevava-se a 88,2% entre os menores de 6 anos. Gugelmin (1995) registrou, entre os Xavante de Pimentel Barbosa, uma prevalência de 44,2% entre os menores de 10 anos, e de 25,2% na população como um todo.

As causas de anemia podem ser agrupadas em três grandes categorias. A primeira envolve fatores de ordem genética, incluindo a anemia falciforme e a talassemia. A segunda aponta deficiências nutricionais específicas como responsáveis pela redução na concentração de hemoglobina. Finalmente, a terceira associa a anemia à ocorrência de infecções ou infestações crônicas. É importante ressaltar que estas categorias não são excludentes, muitas vezes sobrepondo-se em um mesmo indivíduo (Baker, 1978).

A anemia tem sido consistentemente associada à redução da capacidade de trabalho, menor resistência a infecções, retardo do desenvolvimento cognitivo infantil e, durante a gestação, a um maior risco de morbidade e mortalidade tanto para a mãe como para o feto (WHO, 1975; Scrimshaw, 1991; Allen, 1993; Trowbridge et al., 1993; Yip, 1994).

O presente artigo descreve a prevalência e a distribuição da anemia na população da aldeia indígena Xavante de São José.

### 3.3 - METODOLOGIA

#### 3.3.1 - Área de estudo e população

O estudo foi realizado na população da aldeia Xavánte de São José, uma das seis existentes na T.I. Sangradouro-Volta Grande, localizada nos Municípios de Poxoréu, General Carneiro e Novo São Joaquim, no Estado de Mato Grosso. A área situa-se a cerca de 600m acima do nível do mar, apresentando o cerrado como a cobertura vegetal predominante. As chuvas concentram-se no verão (de outubro a março), e a temperatura média anual é de aproximadamente 24°C. O trabalho de campo teve lugar nos meses de agosto e setembro de 1997, no final da estação seca.

São José concentra a maior parte da população da área. No censo realizado totalizamos uma população de 605 habitantes, distribuída em 60 casas. Neste número incluem-se alguns estudantes oriundos de outras aldeias da reserva, que ali residem durante o ano letivo.

#### 3.3.2 - Amostragem

Foram colhidas um total de 240 amostras de sangue entre crianças, adolescentes e adultos, número que corresponde a aproximadamente 40% da população da aldeia. A composição da amostra populacional, estratificada por sexo e faixa etária, está indicada na Tabela 2. Foi realizado ao menos um exame em cada casa da aldeia. Não temos razões para crer que os indivíduos que participaram da pesquisa sejam afetados pelo problema de forma diferente daqueles que não foram incluídos na amostra.

#### 3.3.3 - Diagnóstico da anemia

O diagnóstico foi feito através da dosagem de hemoglobina, com o auxílio de um hemoglobímetro portátil de marca HemoCue AB (Helsingborg, Suécia). O sistema utilizado consiste na leitura fotométrica da concentração de hemoglobina, após a conversão da proteína a hemiglobinazida (HiN<sub>3</sub>). As amostras de sangue, obtidas através de punção digital, são drenadas por capilaridade para "microcuvettes" descartáveis, que contêm os reagentes. O aparelho permite uma

leitura digital do resultado do exame em cerca de 45 segundos, dispensando a diluição das amostras sangüíneas e exigindo um treinamento mínimo para seu manuseio (Johns & Lewis, 1989; Hudson-Thomas et al., 1994).

Os pontos de corte utilizados para a definição da anemia foram aqueles propostos pela OMS (WHO, 1975), segundo sexo e faixa etária. O emprego destes pontos de corte supõe que a maior parte dos indivíduos com níveis mais baixos de hemoglobina apresentaria uma elevação das taxas, após o tratamento adequado. Ou seja, ainda que alguns indivíduos dentro deste grupo apresentem níveis de hemoglobina naturalmente baixos, eles representam apenas uma pequena parcela da população diagnosticada como anêmica (Baker, 1978).

Os resultados obtidos foram ainda comparados àqueles registrados em outra comunidade Xavante, a de Pimentel Barbosa (Gugelmin, 1995). Naquele estudo, porém, para as mulheres com idades entre 20 e 40 anos adotou-se como ponto de corte para a normalidade uma concentração de hemoglobina igual a 11 g/dl, em lugar dos 12 g/dl propostos pela OMS. A autora justifica este procedimento pela relativa dificuldade em identificar, a partir das informações dos próprios Xavante, as gestantes que se encontravam ainda nos primeiros meses de gravidez, e pelo considerável número de mulheres que no momento da pesquisa estavam visivelmente grávidas. De modo a possibilitar a comparação dos resultados, apenas na Tabela 5 utilizamos o mesmo critério, o que resultou numa perda de sensibilidade no diagnóstico e, conseqüentemente, numa redução da prevalência de anemia observada em São José. Em ambos os estudos foram utilizadas as mesmas técnicas na dosagem de hemoglobina.

#### 3.3.4 - Análise estatística

A análise estatística foi feita através dos programas SPSS-PC+ (Marija, 1992) e Epi-Info (Dean et al., 1990). A significância estatística das associações foi avaliada através do teste do qui-quadrado e do teste exato de Fisher, adotando-se um  $\alpha=0,05$ . Foram também feitas análises de regressão linear múltipla, tendo como variável dependente a concentração de hemoglobina e como variáveis independentes idade, sexo e, a cada regressão, um índice antropométrico (estatura/idade, massa corporal/idade e massa corporal/estatura), expresso em escores Z.

### 3.4 - RESULTADOS

As prevalências de anemia registradas em São José, segundo sexo e faixa etária, estão apresentadas na Tabela 2. A anemia atinge mais da metade dos indivíduos, alcançando uma prevalência de 56,2% na amostra como um todo (sexos combinados). Entre as mulheres observa-se uma porcentagem de 64,3% de anêmicas, enquanto para o sexo masculino este percentual é de 49,2%.

A amostra, no entanto, não apresenta exatamente a mesma distribuição etária da população de São José (Tabela 1). Quando as taxas observadas são ajustadas para a estrutura etária da população, as prevalências reduzem-se para 46,8% (sexos combinados), 38,8% (sexo masculino) e 56,4% (sexo feminino).

Em São José a anemia atinge principalmente os indivíduos mais jovens. As crianças com menos de dez anos de idade, as mulheres em idade reprodutiva (entre os 15 e os 40 anos) e os adolescentes de ambos os sexos constituem os grupos mais afetados pela anemia em São José. Entre os menores de 10 anos as prevalências registradas para os sexos masculino e feminino são bastante elevadas, chegando a 75,7% e 71,7%, respectivamente. O segundo grupo mais atingido é o das mulheres em idade reprodutiva: mais da metade delas (52,9%) foi diagnosticada como anêmica, ao passo que entre os homens do mesmo grupo etário não se registrou sequer um caso. Este foi o único grupo em que a diferença entre os sexos foi estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ), após a estratificação da amostra por sexo e faixa etária. É importante assinalar que, ainda que fosse utilizado para as mulheres deste grupo o ponto de corte de 11 g de hemoglobina/dl - o que aumentaria a especificidade do diagnóstico da anemia - quase um terço delas (29,4%) ainda teria um diagnóstico positivo. Entre os indivíduos com idades acima de quarenta anos a proporção de casos entre as mulheres também é superior à dos homens (33,3% e 15,8%, respectivamente), mas a diferença não alcança significância estatística (teste exato de Fisher:  $p = 0,15$ ).

Entre os adolescentes de ambos os sexos encontramos prevalências de anemia também elevadas. Para os indivíduos com idades entre 10 e 20 anos de ambos os sexos observa-se uma prevalência de 47,5% de anêmicos, o que demonstra a relevância do problema nesta faixa etária (Tabela 2).

A Tabela 3 apresenta as médias de concentração de hemoglobina e as prevalências de anemia para os menores de dez anos. Observa-se para os menores de dois anos a maior frequência de anêmicos: das 31 crianças examinadas, apenas

uma apresentou o resultado do exame dentro dos limites para a normalidade, resultando numa prevalência de anemia de 96,8%. Também neste grupo é registrada a mais baixa concentração média de hemoglobina: 8,45 g/dl. O gráfico das prevalências para os menores de 10 anos tem a forma aproximada de uma curva em "U", com as menores taxas estando situadas no intervalo entre 3 e 6 anos de idade (Figura 1).

Nas análises de regressão linear múltipla entre a dosagem de hemoglobina (variável dependente) e idade, sexo e índices antropométricos (variáveis independentes) (Tabela 4), a equação que incluiu o índice massa corporal/estatura apresentou o maior valor de  $R^2$  ajustado, igual a 0,33. Este foi o único parâmetro antropométrico a apresentar um p-valor significativo, com um coeficiente parcial de regressão (B) igual a 0,35 ( $p=0,03$ ) (regressão III). O índice massa corporal/idade também teve um coeficiente positivo, mas não significativo ( $B=0,12$ ;  $p=0,39$ ) (regressão II). O índice estatura/idade teve um coeficiente negativo, mas também não alcançou significância estatística ( $B= -0,13$ ;  $p=0,33$ ) (regressão I). Nas três equações a variável idade apresentou coeficientes parciais positivos e estatisticamente significantes. Ou seja, a tendência é de aumento na concentração de hemoglobina com o aumento da idade. Embora também não tenha apresentado p-valores estatisticamente significantes, o sexo feminino sempre esteve associado a menores concentrações de hemoglobina.

As prevalências de anemia registradas entre os Xavante de São José são mais elevadas que as observadas em Pimentel Barbosa, onde chegam a 25,2% para a população como um todo e 27,1% e 23,1% para os sexos feminino e masculino, respectivamente (Tabela 5 e Figuras 2 e 3). Assim como em São José, em Pimentel Barbosa os menores de 10 anos são os mais atingidos pela anemia: a prevalência neste grupo é de 42,1%. Não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes entre os sexos, mesmo após estratificação por faixas etárias ( $p=0,73$ ). Apesar disso, vale observar a prevalência registrada entre os indivíduos acima dos 40 anos de idade: nesta faixa etária não foi registrado nenhum caso entre os homens, mas quase um terço das mulheres examinadas (29,4%) foi diagnosticada como anêmica (teste exato de Fisher:  $p=0,06$ ).

A despeito das semelhanças na distribuição dos casos nas aldeias, as prevalências registradas em São José são invariavelmente mais elevadas. Estratificando-se as amostras por sexo e faixa etária, porém, somente em alguns grupos as diferenças alcançam significância estatística. Assim, meninos e meninas

abaixo de 10 anos, assim como as mulheres com idades entre 10 e 20 anos, são mais afetados em São José que em Pimentel Barbosa. Os demais grupos não diferem estatisticamente.

### 3.5 - DISCUSSÃO

Os resultados das dosagens de hemoglobina entre os Xavánte de São José revelam elevadas prevalências de anemia em ambos os sexos, atingindo crianças, adolescentes e adultos. A situação Xavánte é, portanto, bastante semelhante àquela registrada por inquéritos realizados em outras populações indígenas amazônicas (Neel et al., 1964; Baruzzi et al., 1977; Berlin & Markel, 1977; Johns & Lewis, 1989; Coimbra Jr. & Santos, 1991; Santos, 1991; Gugelmin, 1995). Embora não haja diferenças estatisticamente significantes entre os sexos, em São José as mulheres são proporcionalmente mais afetadas pela anemia que os homens. A estratificação da amostra por sexo e faixa etária aponta as crianças menores de dez anos (de ambos os sexos) e as mulheres em idade reprodutiva como os grupos etários mais atingidos. Apesar das crianças menores de dois anos apresentarem tanto as menores concentrações médias de hemoglobina como as maiores prevalências de anemia, as mais velhas são também afetadas de forma importante: abaixo dos dez anos a prevalência é sempre superior a 40%, e mesmo as crianças em idade escolar apresentam taxas elevadas (Figura 1). Ainda quanto aos menores de 2 anos, vale salientar que a amamentação de uma criança (ainda que não necessariamente exclusivo) usualmente prossegue pelo menos até o nascimento de seu irmão mais novo, o que geralmente ocorre em dois ou três anos. Desta forma, uma criança que já ingere alimentos sólidos pode também ser amamentada. Por outro lado, não há uma transição gradual do leite materno para a alimentação sólida, o que ocorre de forma mais ou menos abrupta.

No presente estudo registrou-se, entre os menores de 10 anos, uma associação estatisticamente significativa entre as dosagens de hemoglobina e os escores Z do índice massa corporal/estatura, isto é, do índice antropométrico mais estreitamente relacionado ao estado nutricional atual. Associação similar já havia sido observada em outras populações, ainda que em outras faixas etárias (Latham et al., 1983; Romani et al., 1991; Ng'andu, 1992). Não é surpreendente a existência de associação entre indicadores do estado nutricional e as dosagens de hemoglobina. Alguns dos fatores etiológicos para a anemia - elevadas prevalências de doenças

infecciosas e parasitárias e inadequação da dieta são dois exemplos - são também capazes de provocar alterações no estado nutricional, particularmente em crianças. A relação entre anemia e estado nutricional, no entanto, não é assim tão óbvia. Outros estudos não encontraram associações estatisticamente significantes (Monteiro & Szarfarc, 1987; Taren et al., 1992; Stefanini et al., 1995), e há evidências de que a anemia e a desnutrição protéico-energética distribuem-se na população de forma diferenciada, mesmo quando a análise é limitada às crianças. No município de São Paulo, Monteiro & Szarfarc (1987:259) encontraram elevadas prevalências de anemia mesmo nos estratos sócio-econômicos mais elevados, situação oposta à distribuição da desnutrição infantil. Em São José também observamos algumas diferenças no que diz respeito à distribuição, por faixa etária, da desnutrição protéico-energética e da anemia. Embora a prevalência de baixa estatura para a idade em menores de cinco anos (21,7%) não possa de forma alguma ser considerada baixa, é bastante inferior à de anemia na mesma faixa etária (74,3%). Além disso, a partir dos cinco anos observa-se uma evidente melhora do estado nutricional, caracterizada pelo ganho ponderal e particularmente pela redução dos déficits estaturais. Embora as médias de hemoglobina também elevem-se com o aumento da idade, a melhora não é tão evidente, e a prevalência de anemia permanece elevada dos cinco aos dez anos (73,2%).

A comparação entre as prevalências de anemia encontradas em Pimentel Barbosa e em São José revela diferenças marcantes, sendo esta última a comunidade mais atingida. Apesar disso, é importante assinalar que em Pimentel Barbosa a frequência de anemia é bastante elevada, sendo mesmo superior à observada na maior parte dos inquéritos realizados na população não-indígena brasileira.

No que diz respeito às condições sanitárias, as diferenças entre as duas comunidades são antes quantitativas que qualitativas. Santos et al. (1995) reportam para Pimentel Barbosa condições semelhantes às que encontramos em São José: ambas as aldeias permanecem no mesmo local há mais de 20 anos (no caso de São José, há mais de 40 anos), e não há sistemas de tratamento dos dejetos. Adicionalmente, tanto o piso das casas como o peridomicílio são de terra batida. A água é também consumida sem qualquer tratamento, e provém de córregos próximos às aldeias (também utilizados pelos Xavante para o banho e para a lavagem de roupas e utensílios). Em São José, no entanto, a população é quase duas vezes maior que a de Pimentel Barbosa, o que resulta sem dúvida em maior

contaminação ambiental. Os poucos dados disponíveis também apontam para um perfil de morbidade semelhante, onde as doenças infecciosas e parasitárias (gastroenterites e doenças respiratórias) aparecem como as principais causas de morbidade nas diversas áreas Xavánte (Coimbra Jr. & Santos, 1994).

Uma diferença marcante entre os Xavánte de São José e de Pimentel Barbosa diz respeito à sua dieta. Embora alterações na dieta tradicional já tenham sido descritas para os dois grupos (Gugelmin, 1995; Vieira-Filho, 1981b; Vieira-Filho et al., 1983 e 1997), elas parecem ocorrer de forma diferenciada nas duas aldeias. A adoção do arroz branco como base da alimentação e a inclusão de produtos industrializados como o açúcar, café, massas e bebidas açucaradas são práticas comuns às duas comunidades. A frequência com que estes ítems são consumidos, no entanto, parece ser maior em São José, embora os únicos estudos detalhados acerca do consumo alimentar em populações Xavánte tenham sido realizados em Pimentel Barbosa (Flowers, 1983a e 1983b; Gugelmin, 1995). Pimentel Barbosa é a maior das áreas Xavánte, apresentando também a menor densidade demográfica. A pressão sobre os recursos naturais, por conseguinte, é também menor, a despeito da limitação das áreas a serem exploradas e do crescimento populacional registrado nas últimas décadas (Flowers, 1994b). Apesar da introdução de novos alimentos na dieta (particularmente os industrializados), Gugelmin (1995) e Santos et al. (1997) referem, em relação à década de 70, um aumento no consumo de produtos da caça, pesca e coleta. Em São José a situação é diversa. A caça e a coleta são atividades cada vez menos produtivas, particularmente nas áreas mais próximas a São José. A longa permanência da aldeia no mesmo local e a restrição dos territórios tradicionalmente explorados provavelmente tiveram um papel preponderante no empobrecimento dos recursos naturais da região. Vieira-Filho et al. (1983) descrevem para São José uma dieta pouco diversificada, onde o arroz é o alimento mais freqüente - e muitas vezes o único em uma refeição - e a carne é consumida em raras ocasiões. Desta forma, quando comparadas as populações das duas comunidades, a menor diversidade alimentar e o baixo consumo de carne observados em São José parecem estar, ao menos em parte, associados às maiores prevalências de anemia lá registradas.

A natureza dos dados de que dispomos, no entanto, impossibilita a determinação precisa da etiologia da anemia. Apesar disso, pode-se afirmar que em São José ela tem seguramente uma natureza multicausal. Em primeiro lugar, é provável que as elevadas prevalências registradas em São José sejam em grande

parte determinadas por deficiências nutricionais específicas. O perfil de crescimento físico das crianças aponta para níveis importantes de desnutrição protéico-energética (cf. Artigo 1), e, diante das mudanças observadas na dieta tradicional, não seria surpreendente se estivessem também presentes outras carências nutricionais. Isto é igualmente válido para outros grupos etários que apresentam necessidades de nutrientes aumentadas, como é o caso dos adolescentes e das mulheres com idades entre os 15 e os 40 anos. Em nosso estudo foram justamente estes os grupos mais afetados pela anemia. Recentemente chegaram a ser descritos dois casos de polineuropatia por deficiência de tiamina, um dos quais evoluiu para o óbito (Vieira-Filho et al., 1997). Este quadro, aliado à magnitude da deficiência de ferro a nível mundial (WHO, 1975; Baker, 1978; DeMaeyer et al., 1989; Yip, 1994), sugere a ocorrência desta carência em São José. Além disso, como apenas uma parte dos indivíduos com deficiência de ferro chega a apresentar anemia, o contingente de indivíduos com a deficiência é freqüentemente subestimado (Baker, 1978).

Entre as mulheres em idade reprodutiva, as necessidades aumentadas de ferro e ácido fólico na gravidez e na lactação estão freqüentemente relacionadas à ocorrência de anemia. As perdas menstruais também têm um papel importante na etiologia da anemia ferropriva, mas são provavelmente menos relevantes entre as mulheres Xavánte. No único estudo em demografia realizado entre os Xavánte, Flowers (1994b) aponta a menstruação como um evento incomum, numa população com uma taxa total de fecundidade elevada (próxima a 8,5) e onde as mulheres com freqüência seguem amamentando durante a maior parte da sua vida reprodutiva.

Além das deficiências nutricionais específicas, as doenças infecto-parasitárias também são freqüentes, e contribuem para a manutenção da anemia em níveis importantes na comunidade. Isto é particularmente verdadeiro no caso das crianças, que constituem o grupo etário mais vulnerável a ambos os agravos e que apresentam também as maiores prevalências de anemia. Durante os episódios de doenças freqüentemente são alterados o consumo de alimentos, as necessidades de nutrientes e mesmo a sua absorção (Batista-Filho & Rissin, 1993). Além disso, ainda que o organismo disponha de reservas normais de ferro, ocorre uma redução nos níveis séricos do mineral, ao mesmo tempo em que aumentam os níveis de ferritina sérica. Ao reduzir temporariamente a quantidade de ferro circulante, este mecanismo é capaz de reduzir também a virulência de diversos agentes infecciosos (Scrimshaw, 1991; Kent, 1992; Weinberg, 1992; Kent & Dunn, 1996).

### 3.6 - CONCLUSÃO

Para um controle efetivo da anemia em São José seria particularmente útil a realização de inquéritos epidemiológicos mais detalhados, que definissem precisamente os fatores envolvidos na etiologia da anemia e os grupos etários mais vulneráveis a cada fator. Isto possibilitaria a seleção das medidas mais efetivas, assim como os grupos-alvo de cada tipo de intervenção.

As modificações observadas na dieta tradicional e a comparação com dados relativos a Pimentel Barbosa parecem indicar que as anemias nutricionais assumem um papel particularmente relevante em São José. Faz-se necessário, portanto, determinar quais dos nutrientes envolvidos na hematopoiese apresentam-se deficientes na atual dieta Xavánte. A deficiência de ferro deve ser particularmente investigada, de modo a estabelecer-se um diagnóstico diferencial entre a hipoferrêmia causada pela carência do mineral daquela decorrente de processos infecciosos. Esta distinção é fundamental em função da terapêutica adequada a cada situação: se a administração de sais de ferro é indicada nos casos de deficiência deste nutriente, a mesma conduta pode vir a mostrar-se inadequada quando a hipoferrêmia constitui uma forma de defesa não-específica contra infecções e inflamações (Kent, 1992; Weinberg, 1992; Kent & Dunn, 1996).

A magnitude da prevalência de anemia em São José - ainda mais elevada que aquelas observadas em populações não-indígenas brasileiras - e a intensidade dos seus agravos evidenciam a importância do problema na comunidade, e demonstram de forma inequívoca a necessidade de se implementarem medidas de controle da anemia nesta população. Além disso, a existência de um ambulatório médico e de uma escola funcionando em caráter regular junto à aldeia (diversamente do observado em outras áreas Xavánte) e a possibilidade de tratar com sucesso grande parte dos casos de anemia com intervenções simples e de baixo custo (administração de sais de ferro e anti-helmínticos de forma profilática e curativa, por exemplo) tornam inaceitável a manutenção do quadro atualmente observado. Por outro lado, ainda que os resultados deste estudo não sejam extrapoláveis para o conjunto das populações indígenas brasileiras ou mesmo para os demais subgrupos Xavánte, eles chamam a atenção, enfim, para a dimensão do problema entre estas populações.

Tabela 1. Composição da população participante do estudo e da população total da aldeia de São José, segundo sexo e faixa etária. T.I. Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso, 1997.

Faixa etária (anos)	Sexo				Total n/N
	Masculino		Feminino		
	n	N	n	N	
0,0 - 4,9	41	72	33	63	74/135
	32,1%	21,7%	29,5%	23,1%	
5,0 - 9,9	29	51	27	58	56/109
	22,6%	15,4%	24,1%	21,2%	
10,0 - 19,9	22	102	18	62	40/164
	17,2%	30,7%	16,1%	22,7%	
20,0 - 39,0	17	73	25	68	42/144
	13,3%	22,0%	22,3%	24,9%	
≥ 40,0	19	34	9	22	27/56
	14,8%	10,2%	8,0%	8,1%	
Total	128	332	112	273	240/605
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabela 2. Frequência absoluta e relativa da prevalência de anemia na amostra, segundo sexo e faixa etária. Aldeia Xavante de São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Faixa etária (anos)	Sexo		Sexos combinados
	Masculino	Feminino	
0 - 4,9	30/41	25/33	55/74
	73,2%	75,8%	74,3%
5,0 - 9,9	23/29	18/27	41/56
	79,3%	66,7%	73,2%
10,0 - 14,9	7/14	8/9	15/23
	50,0%	88,9%	65,2%
15,0 - 19,9	0/8	4/9	4/17
	-	44,4%	23,5%
20,0 - 39,0	0/17	14/25	14/42
	-	56,0%	33,3%
≥ 40,0	3/19	3/9	6/28
	15,8%	33,3%	21,4%
Total	63/128	72/112	135/240
	49,2%	64,3%	56,2%

Tabela 3. Médias e desvio padrão da concentração de hemoglobina e prevalência de anemia na amostra de menores de dez anos. Aldeia Xavante de São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

Faixas etárias (anos)	Amostra	Hemoglobina (g/dl)		Prevalência de anemia (%)
		média	DP	
0,0 - 1,9	31	8,45	1,55	96,8
2,0 - 3,9	30	10,48	1,43	63,3
4,0 - 5,9	24	10,91	1,04	50,0
6,0 - 7,9	18	11,16	1,27	83,3
8,0 - 9,9	27	11,43	1,05	66,7
Total	130	10,36	1,71	73,8

Tabela 4. Análise da regressão múltipla entre dosagem de hemoglobina e parâmetros antropométricos e demográficos em crianças Xavante de 0 a 10 anos de idade. Aldeia de São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande, 1997.

	B	SE B	T	p-valor
<b>Regressão I</b>				
intercepto	9,33	0,47	20,01	0,00
idade	0,33	0,05	7,51	0,00
sexo	-0,36	0,25	-1,46	0,15
Estatura/ idade	-0,13	0,17	-0,97	0,33
<b>Regressão II</b>				
intercepto	9,56	0,44	21,75	0,00
idade	0,29	0,05	6,05	0,00
sexo	-0,22	0,25	-0,89	0,38
Massa corporal/ idade	0,12	0,15	0,86	0,40
<b>Regressão III</b>				
intercepto	9,59	0,41	23,26	0,00
idade	0,25	0,05	5,14	0,00
sexo	-0,21	0,24	-0,85	0,40
Massa corporal/ estatura	0,35	0,15	2,24	0,03

Tabela 5. Distribuição absoluta e relativa das prevalências de anemia segundo sexo e faixa etária, em Pimentel Barbosa (1990)<sup>1</sup> e São José (1997).

Faixa etária (anos)	Pimentel Barbosa			São José	
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
0 - 9,9	8 44,4%	8 40,0%	16 42,1%	53 75,7%	43 71,7%
10,0 - 19,9	5 27,8%	3 17,6%	8 22,9%	7 31,8%	10 55,6%
20,0 - 39,0	2 11,1%	3 18,8%	5 14,7%	-	8 22,5%
≥ 40,0	-	5 29,4%	5 17,9%	3 15,8%	3 37,5%
Total	15 23,1%	19 27,1%	50 25,2%	63 49,2%	64 57,1%

<sup>1</sup> Fonte: Gugelmin (1994).

<sup>2</sup>  $\chi^2$  Yates=17,60; p<0,001 (comparação entre Pimentel Barbosa e São José - sexos combinados).

$\chi^2$  Yates= 4,66; p<0,05 (comparação entre Pimentel Barbosa e São José - sexo masculino).

$\chi^2$  Yates=15,31; p<0,001 (comparação entre Pimentel Barbosa e São José - sexo feminino).



Figura 1. Prevalência de anemia em menores de dez anos (sexos combinados). Aldeia São José, T.I. Sangradouro-Volta Grande.

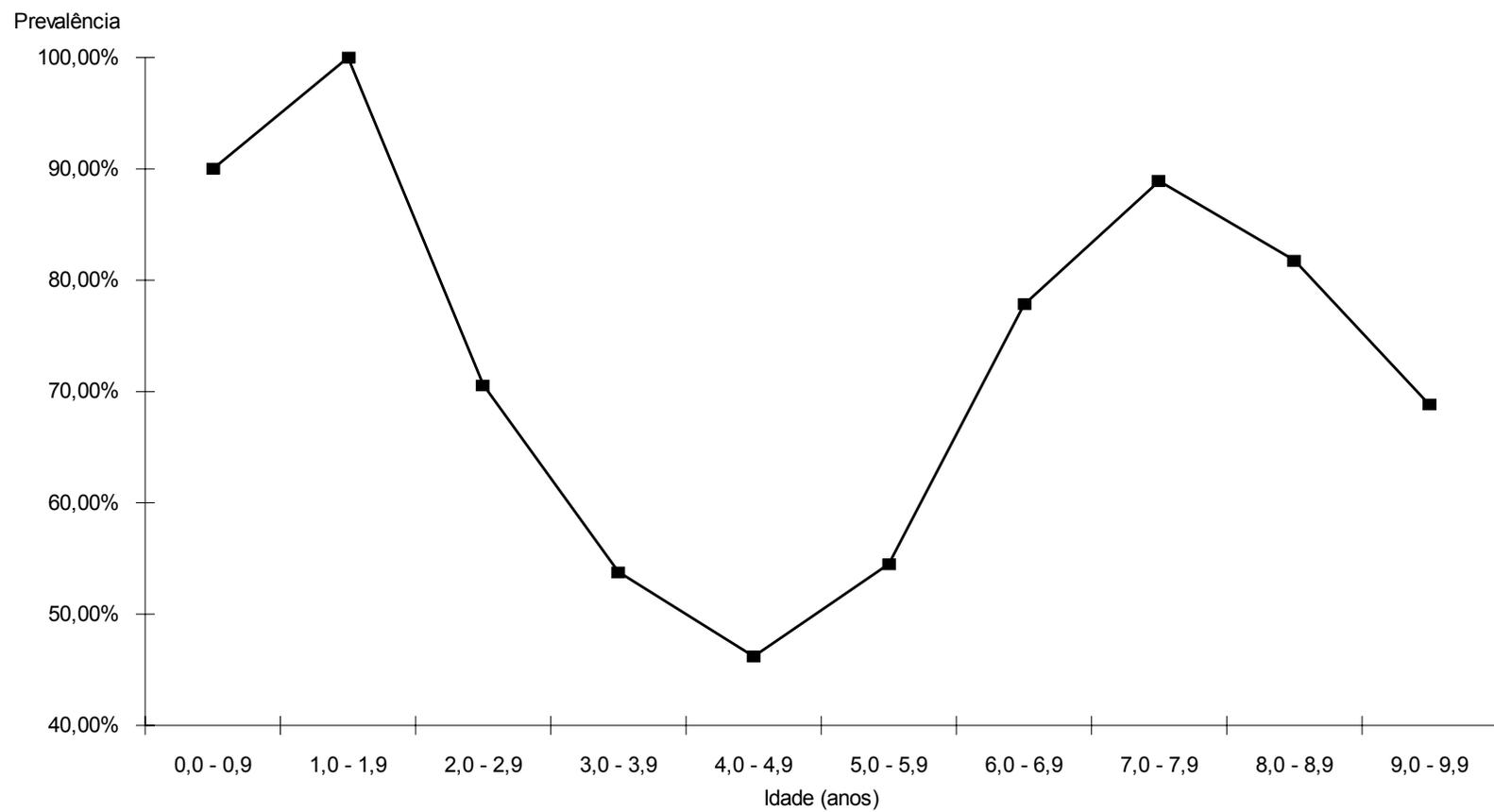
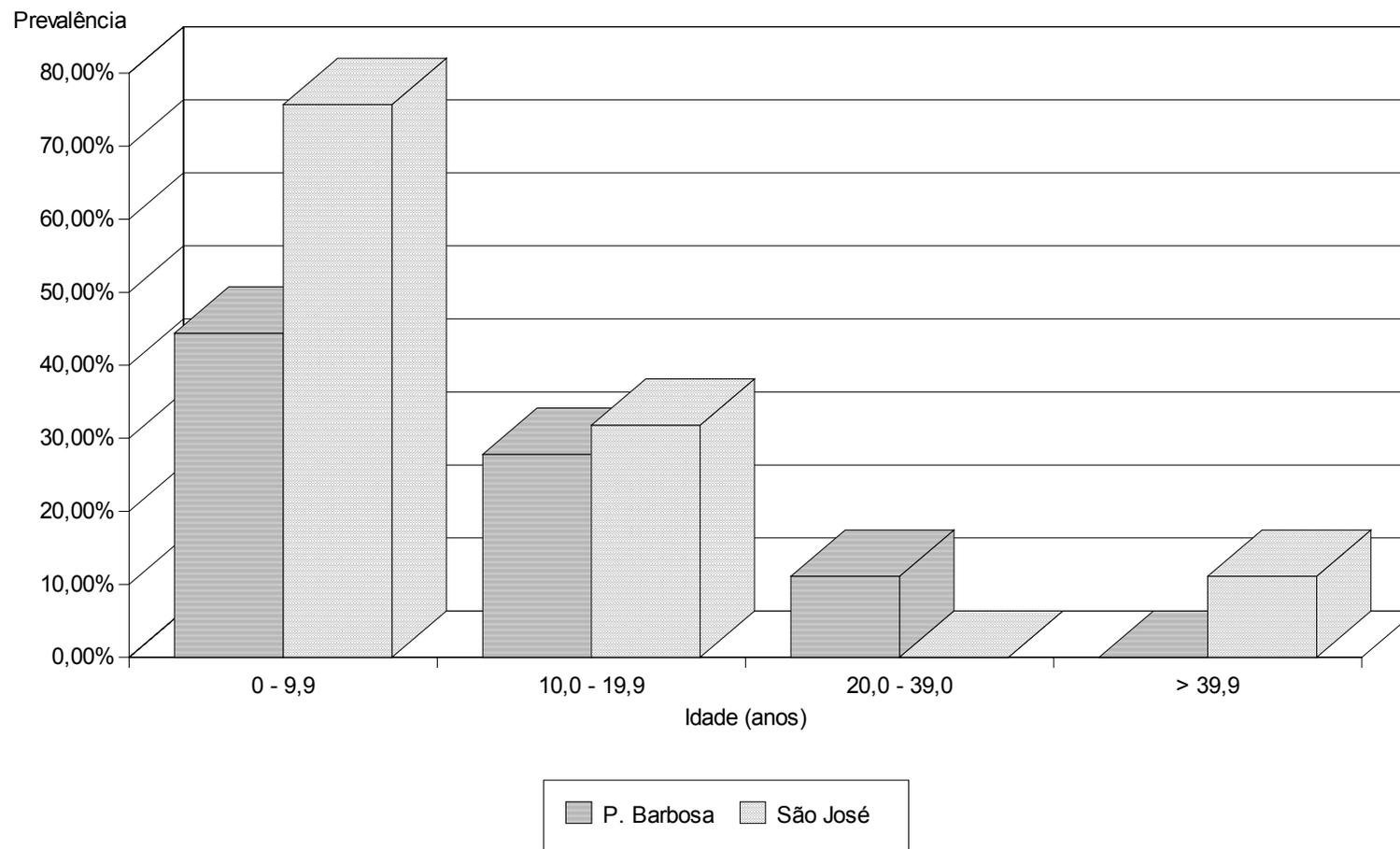
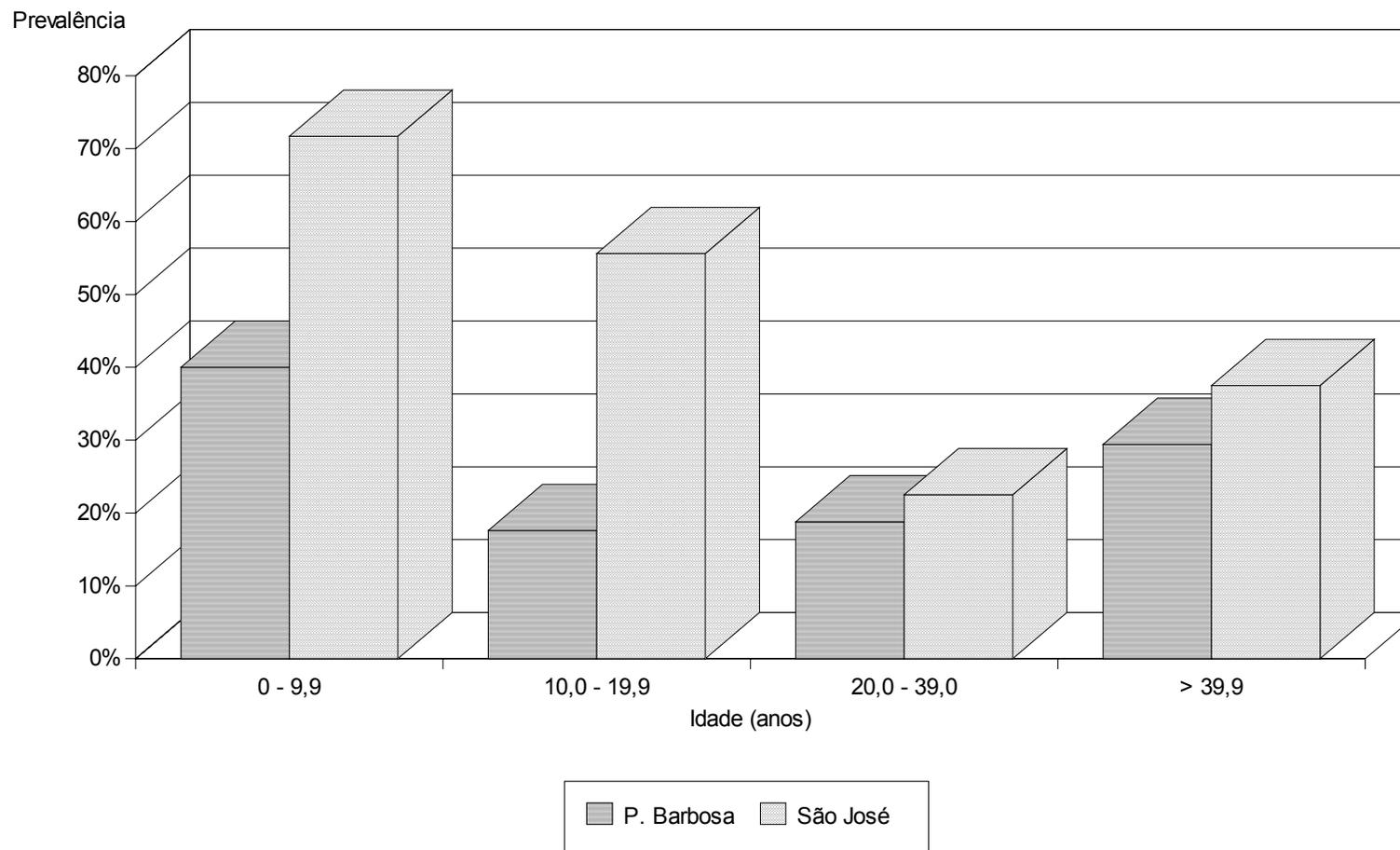


Figura 2. Prevalência de anemia entre os Xavante de Pimentel Barbosa<sup>1</sup> e de São José, segundo faixa etária. Sexo masculino.



<sup>1</sup> Fonte: Gugelmin, 1995.

Figura 3. Prevalência de anemia entre os Xavante de Pimentel Barbosa<sup>1</sup> e de São José, segundo faixa etária. Sexo feminino.



<sup>1</sup> Fonte: Gugelmin, 1995.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta conclusão destina-se a reunir alguns dos principais resultados obtidos nesta dissertação, apresentando-os de forma conjunta e discutindo brevemente alguns pontos centrais. Uma destas questões diz respeito à avaliação do estado nutricional de crianças indígenas. Recentes revisões bibliográficas têm apontado, entre os ameríndios, prevalências excepcionalmente elevadas de baixa estatura/idade ("*stunting*") e reduzidas de baixo peso/estatura ("*wasting*") (Dufour, 1991 e 1992; Santos, 1993). A maior dificuldade na interpretação destes resultados está em determinar em que medida os déficits estaturais estão relacionados às precárias condições sanitárias e de atendimento à saúde observadas na maioria das aldeias, a diferenças genéticas nos potenciais de crescimento ou a ambos os fatores.

Os dados relativos ao perfil de crescimento das crianças de São José de certa forma diferem do observado em outras populações indígenas sul-americanas. Embora elevadas, as prevalências de baixa estatura para a idade são inferiores às encontradas em outras populações ameríndias, mas bastante semelhantes às observadas em algumas macro-regiões brasileiras. Além disso, a partir dos cinco anos de idade as médias de estatura Xavánte aproximam-se e chegam mesmo a superar as médias nacionais, em algumas faixas etárias. Estes dados parecem demonstrar que os ameríndios não constituem um grupo homogêneo, no que diz respeito ao crescimento físico linear. Mais que isso, sugerem que os déficits estaturais observados entre as crianças Xavánte de São José possam ser atribuídos principalmente a um estado nutricional inadequado.

Enquanto entre as crianças a desnutrição protéico-energética é freqüente, não há sequer um adulto com baixo peso, de acordo com os critérios de diagnóstico recomendados pela OMS (WHO, 1995). Por outro lado, mais de 70% da população apresenta algum grau de sobrepeso, e pelo menos 25% apresentam um IMC igual ou superior a 30, percentuais superiores aos observados para a população brasileira (Monteiro et al., 1995). A análise dos dados de composição corporal demonstrou, ainda, que estes resultados podem ser atribuídos principalmente a um aumento das reservas corporais de gordura. Estes dados são alarmantes, particularmente quando os dados de São José são comparados àqueles relativos a Pimentel Barbosa. Embora Gugelmin (1995) já tenha registrado um aumento no número de casos de sobrepeso em Pimentel Barbosa nas duas últimas décadas, a proporção de casos

de sobrepeso de grau II é em média sete vezes maior em São José. Apesar disso, não chegam a ser surpreendentes as diferenças entre as duas comunidades. Em primeiro lugar, o quadro observado nas duas aldeias reflete importantes mudanças na dieta, nas atividades de subsistência e nos padrões de atividade física. Mas se por um lado estas modificações vêm ocorrendo em ambas as aldeias (como de resto nas demais comunidades Xavánte) desde os primeiros contatos com a sociedade nacional brasileira, por outro este processo têm sido indiscutivelmente influenciado por fatores de ordem local. A gama de fatores que modula estas transformações é seguramente extensa, e resulta em diferenças não apenas quantitativas, mas também qualitativas. Ainda que não seja nosso objetivo discutir as diversas nuances do processo, parece-nos relevante reconhecer que ele ocorre de formas diferenciadas nas diversas comunidades Xavánte, e que tal diversidade reflete-se nos respectivos perfis de saúde.

A anemia é generalizada na população de São José, atingindo particularmente os menores de dez anos e as mulheres em idade reprodutiva. Enquanto sintoma inespecífico de diversas condições patológicas (Weinberg, 1992), a definição de sua etiologia exigiria uma investigação detalhada de todos os possíveis fatores envolvidos. Em nosso inquérito ficou evidente a natureza multifatorial do problema: elevada fecundidade, uma aparente inadequação da dieta e um perfil de morbidade caracterizado pela predominância das doenças infecto-parasitárias foram fatores observados durante nosso trabalho de campo, e que seguramente atuam na etiologia da anemia na comunidade.

Os problemas nutricionais ocorrem nas diversas faixas etárias. Deste modo, é possível observar simultaneamente casos de desnutrição protéico-energética (em crianças) e de obesidade (em adultos), além de, provavelmente, carências nutricionais específicas. É indiscutível a influência das mudanças observadas no estilo de vida tradicional Xavánte na gênese destes problemas. Quanto à morbidade, em São José (assim como nas demais T.I. Xavánte) predominam as doenças infecto-parasitárias, embora nas áreas de atuação salesiana o atendimento à saúde ocorra de forma mais regular. As precárias condições de saneamento encontradas nas aldeias certamente contribuem para a persistência deste quadro. Assim, se por um lado as vacinações e o atendimento ambulatorial têm sido capazes de reduzir o impacto das doenças infecciosas, por outro persistem condições ambientais favoráveis à manutenção deste perfil.

Por outro lado, diante de evidências que apontam os ameríndios como particularmente suscetíveis ao desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas (Weiss et al., 1984; Young, 1988a e 1988b; Hood et al., 1997; Mendlein et al., 1997; Percy et al., 1997; Will et al., 1997), o número de casos de obesidade registrado em São José é preocupante. Até o momento não foram realizados, entre os Xavánte, estudos caracterizando a epidemiologia das doenças crônico-degenerativas. Alguns autores reportam, no entanto, uma tendência ao aumento do número de casos de obesidade, diabetes mellitus e doenças da vesícula biliar (Coimbra Jr. & Santos, 1994; Ianelli, 1997).

É indiscutível que o quadro encontrado em São José inspira atenção, particularmente porque pode estar indicando tendências comuns a outras comunidades Xavánte. As diferenças observadas entre São José e Pimentel Barbosa, no entanto, indicam que também no que diz respeito aos perfis de saúde as comunidades Xavánte não constituem um bloco homogêneo. As trajetórias seguidas pelos vários subgrupos Xavánte após a "pacificação" foram por vezes completamente diversas, o que demonstra que devem ser vistas com reserva eventuais extrapolações dos resultados obtidos para o universo das T.I. Xavánte. Fica evidente, portanto, a relevância de fatores locais na determinação do perfil epidemiológico de cada comunidade. Em relação a São José e aos pontos abordados nesta dissertação, são necessários estudos mais pormenorizados (preferencialmente longitudinais), que possibilitem uma avaliação mais precisa dos perfis de crescimento infantis e o monitoramento do estado nutricional em crianças e adultos. Quanto à epidemiologia da anemia, seria particularmente útil a realização de exames hematológicos que permitissem o diagnóstico preciso da sua etiologia, em conjunto com uma análise do consumo alimentar e do perfil de morbidade do grupo. No que diz respeito ao conjunto das comunidades Xavánte, por fim, a realização de inquéritos de mesma natureza possibilitaria ainda uma compreensão maior do papel dos fatores locais na epidemiologia da anemia e na determinação do estado nutricional, além de uma caracterização mais adequada do perfil de saúde Xavánte.

## REFERÊNCIAS

## REFERÊNCIAS

- ALLEN, L. H., 1993. Iron-deficiency anemia increases risk of preterm delivery. *Nutrition Reviews*, 51: 49-52.
- ARANTES, R., 1998. *Saúde Oral de uma Comunidade Indígena do Brasil Central: uma Abordagem Epidemiológica e Bioantropológica*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.
- ARRUDA, I. K. G., 1990. *Prevalência de Anemia em Gestantes de Baixa Renda: Algumas Variáveis Associadas e sua Repercussão sobre o Recém-Nascido*. Dissertação de Mestrado. Recife: Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco.
- ASSIS, A. M.; SANTOS, L. M. P.; MARTINS, M. C.; ARAÚJO, M. P. N.; AMORIM, D. Q.; MORRIS, S. S. & BARRETO, M. L., 1997. Distribuição da anemia em pré-escolares do semi-árido da Bahia. *Cadernos de Saúde Pública*, 13: 237-243.
- BAILEY, K. V. & FERRO-LUZZI, A., 1995. Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status. *Bulletin of the World Health Organization*, 73: 673-680.
- BAKER, S. J., 1978. Nutritional anaemia - a major controllable public health problem. *Bulletin of the World Health Organization*, 56: 659-675.
- BARUZZI, R. G.; MARCOPITO, L. F.; SERRA, M. L. C.; SOUZA, F. A. A. & STABILE, C., 1977. The Kren-akarore: a recently contacted indigenous tribe. In: *Health and Disease in Tribal Societies* (K. Elliot & J. Whelan, eds.), pp. 179-211. Amsterdam: Elsevier.
- BATISTA-FILHO, M. & RISSIN, A., 1993. Deficiências nutricionais: ações específicas do setor saúde para o seu controle. *Cadernos de Saúde Pública*, 9: 130-135.

- BERLIN, E. A. & MARKEL, E. K., 1977. An assesment of the nutritional and health status of an Aguaruna Jivaro Community, Amazonas, Peru. *Ecology of Food and Nutrition*, 6: 69-81.
- BLACK, F. L.; HIERHOLZER, W. J.; BLACK, D. P.; LAMM, S. H. & LUCAS, L., 1977. Nutritional status of Brazilian Kayapó Indians. *Human Biology*, 49: 139-153.
- CAVALLI-SFORZA, L. T.; ROSMAN, A.; de BOER, A. S. & DARNTON-HILL, I., 1996. Nutritional aspects of changes in disease patterns in the Western Pacific Region. *Bulletin of the World Health Organization*, 74: 307-318.
- COIMBRA Jr., C. E. A., 1987. O sarampo entre as sociedades indígenas brasileiras e algumas considerações sobre a prática da saúde pública entre estas populações. *Cadernos de Saúde Pública*, 3: 22-37.
- COIMBRA Jr., C. E. A., 1989. *From Shifting Cultivation to Coffee Farming: The Impact of Changes in Health and Ecology of the Suruí Indians in the Brazilian Amazon*. Ph.D. dissertation. Bloomington: Indiana University.
- COIMBRA Jr., C. E. A. & MELLO, D. A., 1981. Enteroparasitas e *Capillaria* sp. entre o grupo Suruí, Parque Indígena Aripuanã, Rondônia. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 76: 299-302.
- COIMBRA Jr., C. E. A. & SANTOS, R. V., 1991. Avaliação do estado nutricional num contexto de mudança sócio-econômica: o grupo indígena Suruí do Estado de Rondônia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 7: 538-562.
- COIMBRA Jr., C. E. A.; BORGES, M. M.; FLOWERS, N. M.; SANTOS, R. V. & PIAZZA, R. F., 1992. Sero-epidemiological survey for Chagas' disease among the Xavante Indians of Central Brazil. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 86: 567-568.

- COIMBRA Jr., C. E. A.; SANTOS, R. V.; VALLE, A. C. F.; SOUZA, W. J. S., 1993. Estudo epidemiológico sobre a leishmaniose tegumentar americana em grupos indígenas Tupí-Mondé de Rondônia e Mato Grosso. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 26 (supl.1): 219.
- COIMBRA Jr., C. E. A. & SANTOS, R. V., 1994. *Epidemiologic Profile of Amazonian Amerindians from Brazil, with Special Emphasis on the Xavánte from Mato Grosso and on Groups from Rondônia. A Report to the World Bank*. Rio de Janeiro.(mimeo.)
- COIMBRA Jr., C. E. A.; SANTOS, R. V.; YOSHIDA, C. F. Y.; BAPTISTA, M. L.; FLOWERS, N. M.; do VALLE, A. C. F., 1996. Hepatitis B epidemiology and cultural practices in Amerindian populations of Amazonia: The Tupí-Mondé and the Xavánte from Brazil. *Social Science and Medicine*, 42:1739-1743.
- COMAS, J., 1971. Anthropometric studies in Latin American Indian populations. In: *The Ongoing Evolution of Latin American Populations* (F. M. Salzano, ed.), pp. 333-404. Springfield: C. C. Thomas.
- DEAN, A. G.; DEAN, J. A.; BURTON, A. H. & DICKER, R. C., 1995. *Epi-Info, Version 6.01: a Word Processing, Database, and Statistics Program for Epidemiology on Micro-computers*. Atlanta: Centers for Disease Control.
- DEMAEYER, E. M. & ADIELS-TEGMAN, M., 1985. The prevalence of anaemia in the world. *World Health Statistics Quarterly*, 38: 302-316.
- DEMAEYER, E. M.; DALLMAN, P.; GURNEY, J. M.; HALLBERG, L.; SOOD, S. K. & SRIKANTIA, S. G., 1989. *Preventing and Controlling Iron Deficiency Anaemia Through Primary Health Care*. Geneva: World Health Organization.
- DENNETT, G. & CONNELL, J., 1988. Acculturation and health in the highlands of Papua New Guinea. *Current Anthropology*, 29: 273-295.
- DUFOUR, D. L., 1991. Diet and nutritional status of amazonian peoples. *Cadernos de Saúde Pública*, 7: 481-502.

- DUFOUR, D. L., 1992. Nutritional ecology in the tropical rainforests of Amazonia. *American Journal of Human Biology*, 4: 197-207.
- DUFOUR, D. L., & TEUFEL, N. I., 1995. Minimum data sets for the description of diet and measurement of food intake and nutritional status. In: *Comparative Analysis Toward Common Standards for Data Collection and Reporting* (E. F. Moran, ed.), pp. 97-128. Boulder, Colorado: Lynne Rienner Publishers.
- EVELETH, P. B.; SALZANO, F. M. & LIMA, P. E., 1974. Child growth and adult physique in Brazilian Xingu Indians. *American Journal of Physical Anthropology*, 41: 95-102.
- EVELETH, P. B., & TANNER, J. V. 1990. *Worldwide Variation in Human Growth*, 2<sup>a</sup> ed., Cambridge: Cambridge University Press.
- FAGUNDES NETO, U.; BARUZZI, R. G.; WEHBA, J.; SILVESTRINI, W. S.; MORAES, M. B. & CAINELLI, M., 1981. Observations of the Alto Xingu Indians (Central Brazil) with special reference to nutritional evaluation in children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 34: 2229-2235.
- FLOWERS, N. M., 1983a. *Forager-Farmers: The Xavánte Indians of Central Brazil*. Ph.D. dissertation. New York: City University of New York.
- FLOWERS, N. M., 1983b. Seasonal factors in subsistence, nutrition, and child growth in a Central Brazilian Indian Community. In: *Adaptive Responses of Native Amazonians* (R. B. Hames & W. H. Vickers, eds.), pp. 357-390. New York: Academic Press.
- FLOWERS, N. M., 1994a. Subsistence strategy, social organization and warfare in Central Brazil in the context of European penetration. In: *Amazonian Indians from Prehistory to the Present*. (A. C. Roosevelt, ed.), pp. 249-269. Tucson: University of Arizona Press.

- FLOWERS, N. M., 1994b. Crise e recuperação demográfica: os Xavante de Pimentel Barbosa. In: *Saúde e Povos Indígenas* (R. V. Santos e C. E. A. Coimbra Jr., orgs.), pp. 213-242. Rio de Janeiro: Fiocruz.
- FRIEDMAN, H.; COIMBRA Jr., C. E. A.; ALVAREZ, R. R.; CAMPBELL, I.; DIAZ, L. A.; FLOWERS, N. M.; SANTOS, R. V.; BERTOLI, M. L.; GAMA, G. B. M. N. & ALCALÁ, M. C. O., 1992. Pênfigo foliáceo endêmico (fogo-selvagem) no grupo indígena Xavante, Mato Grosso, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 8: 331-334.
- FREITAS-FILHO, S. A. & OLIVEIRA, N. B., 1955. Estudo sobre o estado nutritivo dos Xavantes. *Revista Brasileira de Medicina*, 12: 565-567.
- FRISANCHO, A. R., 1981. New norms of upper limb fat and muscle areas for assesment of nutritional status. *American Journal of Clinical Nutrition*, 34: 2540-2545.
- GIACCARIA, B. & HEIDE, A., 1972. *Xavante: Povo autêntico*. São Paulo: Editorial Dom Bosco.
- GIBSON, R. S., 1990. *Principles of Nutritional Assesment*. Oxford: Oxford University Press.
- GRAHAM, L., 1990. *The Always Living: Discourse and the Male Life Cycle of the Xavante Indians of Central Brazil*. Ph.D. Dissertation. Austin, Texas: The University of Texas.
- GRAITCER, P. L. & GENTRY, E. M., 1981. Measuring children: one reference for all. *Lancet*, 2: 297-299.
- GROSS, D. R.; EITEN, G.; FLOWERS, N. M.; LEOI, F. M.; RITTER, M. L. & WERNER, D. W., 1979. Ecology and acculturation among native peoples of Central Brazil. *Science*, 206: 1043-1050.

- GUGELMIN, S. A., 1995. *Nutrição e Alocação de Tempo dos Xavante de Pimentel Barbosa, Mato Grosso. Um Estudo em Ecologia Humana e Mudanças*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.
- HABICHT, J. P.; MARTORELL, R.; YARBROUGH, C.; MALINA, R. M. & KLEIN, R. E., 1974. Height and weight standards for preschool children. How relevant are ethnic differences in growth potential? *Lancet*, 1: 611-615.
- HAMILL, P. V. V.; DRIZD, T. A.; JOHNSON, C. L.; REED, R. B.; ROCHE, A. F. & MOORE, W. M., 1979. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *American Journal of Clinical Nutrition*, 32: 607-629.
- HODGE, L. G. & DUFOUR, D. L., 1991. Cross-sectional growth of young Shipibo Indian children in eastern Peru. *American Journal of Physical Anthropology*, 84: 35-41.
- HOLMES, R., 1984. Non-dietary modifiers of nutritional status in Tropical Forest populations of Venezuela. *Interciencia*, 9: 386-391.
- HOLMES, R., 1985. Nutritional status and cultural change in Venezuela's Amazon territory. In: *Change in the Amazon Basin. The Frontier after a Decade of Colonization* (J. Hemming, ed.) pp. 237-255. Manchester: Manchester University Press.
- HOOD, V. L.; KELLY, B.; MARTINEZ, C.; SHUMAN, S. & SECKER-WALKER, R., 1997. A native american community initiative to prevent diabetes. *Ethnicity and Health*, 2: 277-285.
- HUDSON-THOMAS, M.; BINGHAN, K. C. & SIMMONS, W. K., 1994. An evaluation of the HemoCue for measuring haemoglobin in field studies in Jamaica. *Bulletin of the World Health Organization*, 72: 423-426.

- IANELLI, R. V., 1997. *Epidemiologia da Malária em uma População Indígena do Brasil Central: os Xavante de Pimentel Barbosa*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.
- INAN/MS, 1990. *Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Perfil de Crescimento da População Brasileira de 0 a 25 Anos*. Brasília: INAN / MS.
- JOHNS, W.L. & LEWIS, S. M., 1989. Primary health screening by haemoglobinometry in a tropical community. *Bulletin of the World Health Organization*, 67: 627-633.
- KAC, G. & SANTOS, R. V., 1996. Crescimento físico em estatura de escolares de ascendência japonesa na cidade de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 12: 253-257.
- KENT, S., 1992. Anemia through the ages: changing perspectives and their implications. In: *Diet, Demography, and Disease. Changing Perspectives on Anemia* (P. Stuart-Macadam & S. Kent, eds.), pp. 1-30. New York: Aldine de Gruyter.
- KENT, S. & DUNN, D., 1996. Anemia and the transition of nomadic hunter-gatherers to a sedentary life-style: follow-up study of a Kalahari community. *American Journal of Physical Anthropology*, 99: 455-472.
- KUNITZ, S. J., 1994. *Disease and Social Diversity. The European Impact on the Health of Non-Europeans*. New York/Oxford: Oxford University Press.
- LAPA, J. R. A., 1963. *A Missão de Sangradouro*. São Paulo: Saraiva.
- LATHAM, M. C.; STEPHENSON, L. S.; HALL, A.; WOLGEMUTH, J. C.; ELLIOT, T. C. & CROMPTON, D. W. T., 1983. Parasitic infections, anaemia and nutritional status: a study of their interrelationships and the effect of prophylaxis and treatment on workers in Kwale District, Kenya. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 77: 41-48.

- LERNER, B. R., 1994. *A Alimentação e a Anemia Carencial em Adolescentes*. Tese de Doutorado. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.
- LINHARES, A., 1992. Epidemiologia das infecções diarréicas entre populações indígenas amazônicas. *Cadernos de Saúde Pública*, 8: 121-128.
- LOPES DA SILVA, A., 1983. Xavante: Casa - aldeia - chão - terra - vida. In: *Habitações Indígenas* (S. C. Novaes, org.), pp. 33-55. São Paulo: Nobel/EDUSP.
- LOPES DA SILVA, A., 1986. *Nomes e Amigos. da Prática Xavante a uma Reflexão sobre os Jê*. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.
- LOPES DA SILVA, A., 1992. Dois séculos e meio de história Xavante. In: *História dos Índios no Brasil* (M. C. da Cunha, org.), pp. 357-378. São Paulo: Companhia das Letras/Fapesp.
- MARIJA, J. N., 1992. *SPSS/PC +, Version 5.0. Base System User's Guide*. Chicago: SPSS.
- MAYBURY-LEWIS, D., 1984. *A Sociedade Xavante*. Rio de Janeiro: Francisco Alves.
- MAYBURY-LEWIS, D., 1985. Brazilian indianist policy: some lessons from the Shavante Project. In: *Native Peoples and Economic Development. Six Case Studies from Latin America* (T. MacDonald Jr., org.), pp. 75-86. Cambridge: Cultural Survival, Inc.
- MENDLEIN, J. M.; FREEMAN, D. S.; PETER, D. G.; ALLEN, B.; PERCY, C.; BALLEW, C.; MOKDAD, A. H. & WHITE, L., 1997. Risk factors for coronary heart disease among Navajo Indians: findings from the Navajo Health and Nutrition Survey. *Journal of Nutrition*, 127: 2099S-2106S.

- MENEZES, C., 1982. Os Xavante e o movimento de fronteira no leste matogrossense. *Revista de Antropologia*, 25: 63-87.
- MENEZES, C., 1984. *Missionários e Índios em Mato Grosso (os Xavante da Reserva de São Marcos)*. Tese de Doutorado, São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.
- MOLINA, M. D. C., 1991. *Condições de Saúde e Nutrição Infantil em Favelas de Belo Horizonte*. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- MONTEIRO, C. A. & SZARFARC, S. C., 1987. Estudo das condições de saúde das crianças no município de São Paulo, SP (Brasil), 1984-1985. V. Anemia. *Revista de Saúde Pública*, 21: 255-260.
- MONTEIRO, C. A.; BENÍCIO, M. H. D. & GOUVEIA, N. C., 1992. Saúde e nutrição das crianças brasileiras no final da década de 80. In: *Perfil Estatístico de Crianças e Mães no Brasil* (M. F. G. Monteiro & R. Cervini, orgs.), pp. 19-42, Rio de Janeiro: FIBGE.
- MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; SOUZA, A. L. M.; POPKIN, B. M., 1995. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: a Evolução do País e suas Doenças* (C. A. Monteiro, org.), pp. 247-255. São Paulo: HUCITEC.
- MORAIS, M. B.; FAGUNDES-NETO, U.; BARUZZI, R. G.; PRADO, M. C. O.; WEHBA, J. & SILVESTRINI, W. S., 1990. Estado nutricional de crianças índias do alto Xingu e avaliação do uso do perímetro braquial no diagnóstico da desnutrição protéico-calórica. *Revista Paulista de Medicina*, 108: 245-251.
- MÜLLER, R., 1976. *A Pintura do Corpo e os Ornamentos Xavante: Arte Visual e Comunicação Visual*. Dissertação de Mestrado, Campinas: Universidade Estadual de Campinas.

- NEEL, J. V.; SALZANO, F. M.; JUNQUEIRA, P. C.; KEITER, F. & MAYBURY-LEWIS, D., 1964. Studies on the Xavante Indians of the Brazilian Mato Grosso. *American Journal of Human Genetics*, 16: 52-140.
- NEEL, J. V.; MIKKELSEN, W. M. & RUCKNAGEL, D. L.; WEINSTEIN, E. D.; GOYER, R. A. & ABADIE, S. H., 1968a. Further studies on the Xavante Indians. VIII. Some observations on blood, urine, and stool specimens. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 17: 474-485.
- NEEL, J. V.; ANDRADE, A. H. P.; BROWN, G. E.; ELEVAND, W. E.; GOOBAR, J.; SODEMAN Jr., W. A.; STOLLERMAN, G. H.; WEINSTEIN, E. D. & WHEELER, A. H., 1968b. Further studies on the Xavante Indians. IX. Immunologic status with respect to various diseases and organisms. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 17: 486-498.
- NEEL, J. V. & SALZANO, F. M., 1967. Further studies on the Xavante Indians. X. Some hypothesis-generalizations resulting from these studies. *American Journal of Human Genetics*, 19: 554-574.
- NG'ANDU, N. G., 1992. Parasitic infections, anaemia and nutritional status of adolescents in rural Zambia. *Ecology of Food and Nutrition*, 28: 75-85.
- NIMER, E., 1977. Clima. In: *Geografia do Brasil. Região Centro-Oeste*. 4vol., vol. 4., pp. 35-58. Rio de Janeiro: FIBGE.
- NISWANDER, J. D., 1967. Further studies on the Xavante Indians. VII. The oral status of the Xavantes of Simões Lopes. *American Journal of Human Genetics*, 19: 543-553.
- NISWANDER, J. D.; KEITER, F. & NEEL, J. V., 1967. Further studies on the Xavante Indians II. Some anthropometric, dermatoglyphic, and non-quantitative morphological traits of the Xavante of Simões Lopes. *American Journal of Human Genetics*, 19: 490-501.

- ONÍS, M.; MONTEIRO, C. A.; AKRÉ, J. & CLUGSTON, G., 1993. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO Global Database on Child Growth. *Bulletin of the World Health Organization*, 71: 703-712.
- PELLETIER, D. L.; FRONGILLO Jr., E. A.; SCHROEDER, D. G. & HABICHT, J. P., 1995. The effects of malnutrition on child mortality in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 73: 443-448.
- PERCY, C.; FREEDMAN, D. S.; GILBERT, T. J.; WHITE, L. L.; BALLEW, C. & MOKDAD, A. H., 1997. Prevalence of hypertension among Navajo Indians: findings from the Navajo Health and Nutrition Survey. *The Journal of Nutrition*, 127: 2114S-2120S.
- POSE, S. B., 1993. *Avaliação das Condições de Saúde Bucal dos Índios Xavante do Brasil Central*. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.
- RAVAGNANI, O. M., 1977. *A Experiência Xavante com o Mundo dos Brancos*. Tese de Doutorado, São Paulo: Escola de Sociologia e Política.
- RAVAGNANI, O. M., 1987-89. Eu te batizo ... em nome da servidão (a catequese dos Xavante). *Revista de Antropologia*, 30-32:133-149.
- RIBEIRO, D. 1993. *Os Índios e a Civilização: a Integração das Populações Indígenas no Brasil Moderno*. Rio de Janeiro: Vozes.
- RODRIGUES, A. D., 1986. *Línguas Brasileiras. Para o Conhecimento das Línguas Indígenas*. Campinas: Edições Loyola.
- ROMANI, S. A. M.; LIRA, P. I. C.; BATISTA-FILHO, M.; SEQUEIRA, L. A. S. & FREITAS, C. L. C., 1991. Anemias em pré-escolares: diagnóstico, tratamento e avaliação. Recife - PE, Brasil. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 41: 159-167.

- SALZANO, F. M. et al., 1967. Further studies on the Xavante Indians. I. Demographic data on two additional villages: Genetic structure of the tribe. *American Journal of Human Genetics*, 19: 543-553.
- SALZANO, F. M. & CALLEGARI-JAQUES, S. M., 1988. *South American Indians: a Case Study in Evolution*. Oxford: Claredon Press.
- SANTOS, L. B.; INNOCÊNCIO, N. R. & GUIMARÃES, M. R. S., 1977. *Vegetação*. In: *Geografia do Brasil. Região Centro-Oeste*. 4 vol., vol. 4, pp. 59-84. Rio de Janeiro: FIBGE.
- SANTOS, R. V., 1991. *Coping With Change in Native Amazonia: a Bioanthropological Study of the Gavião, Suruí and Zoró, Tupí-Mondé Speaking Societies from Brazil*. Ph.D. Dissertation. Bloomington: Indiana University.
- SANTOS, R. V., 1993. Crescimento físico e estado nutricional de populações indígenas brasileiras. *Cadernos de Saúde Pública*, 9 (supl. 1): 46-57.
- SANTOS, R. V. & COIMBRA Jr., C. E. A. (orgs.), 1994. *Saúde e Povos Indígenas*. Rio de Janeiro: Fiocruz.
- SANTOS, R. V. & COIMBRA Jr., C. E. A., 1996. Socioeconomic differentiation and body morphology in the Suruí of the Southwestern Amazonia. *Current Anthropology*, 37: 853-856.
- SANTOS, R. V.; COIMBRA Jr., C. E. A.; FLOWERS, N. M. & SILVA, J. P., 1995. Intestinal parasitism in the Xavante Indians, Central Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 37: 145-148.
- SANTOS, R. V.; FLOWERS, N. M.; COIMBRA Jr., C. E. A. & GUGELMIN, S. A., 1996. Human ecology and health in the context of change: the Xavante Indians of Mato Grosso, Brazil. In: *Human Ecology and Health: Adaptation to a Changing World* (M.-L. Follér & L. O. Hanson, eds.), pp. 92-117. Göteborg: Göteborg University.

- SANTOS, R. V.; FLOWERS, N. M.; COIMBRA Jr., C. E. A. & GUGELMIN, S. A., 1997. Tapirs, tractors and tapes: the changing economy and ecology of the Xavante Indians of Central Brazil. *Human Ecology*, 25: 545-566.
- SCRIMSHAW, N. S., 1991. Iron deficiency. *Scientific American*, 265: 46-52.
- STEFANINI, M. L. R.; COLLI, C.; LERNER, B. R.; LEI, D. L. M.; CHAVES, S. P.; DI PIETRO, M. S.; OLIVEIRA, A. A. M. & SZARFARC, S. C., 1995. Anemia e desnutrição em escolares da rede pública do município de Osasco, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 11: 439-447.
- STINSON, S., 1989. Physical growth of Ecuadorian Chachi Amerindians. *American Journal of Human Biology*, 1: 697-707.
- STINSON, S., 1990. Variation in body size and shape among South American Indians. *American Journal of Human Biology*, 2: 37-51.
- STINSON, S., 1996. Early childhood growth of Chachi Amerindians and Afro-Ecuadorians in Northwest Ecuador. *American Journal of Human Biology*, 8:43-53.
- TAREN, D. L.; SANJUR, D.; RIVERA, G.; CROMPTON, D. W. T.; NESHEIM, M.; COX, J. T. & WILLIAMSON, E. C. M., 1992. The nutritional status of Guaymi Indians living in Chiriqui province, Republic of Panamá. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 42: 118-126.
- TROWBRIDGE, F. L.; MARKS, J. S.; LOPEZ DE ROMANA, G.; MADRID, S.; BOUTON, T.W. & KLEIN, P. D., 1987. Body composition of Peruvian children with short stature and low weight-for-height. II. Implications for the interpretation for weight-for-height as an indicator of nutritional status. *American Journal of Clinical Nutrition*, 46: 411-418.

- TROWBRIDGE, F. L.; HARRIS, S. S.; COOK, J.; DUNN, J. T.; FLORENTINO, R. F.; KODYAT, B. A.; MANNAR, M. G. V.; REDDY, V.; TONTISIRIN, K; UNDERWOOD, B. A. & YIP, R., 1993. Coordinated strategies for controlling micronutrient malnutrition: a technical workshop. *Journal of Nutrition*, 123: 775-787.
- VAN LOON, H.; SAVERY, V.; VUYLSTEKE, J. P.; VLIETINCK, R. F. & EECKELS, R., 1986. Local versus universal growth standards: the effect of using NCHS as universal reference. *Annals of Human Biology*, 13: 347-357.
- VIEIRA FILHO, J. P. B., 1977. O diabetes mellitus e as glicemias de jejum dos índios Caripuna e Palikur. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 23:175-178.
- VIEIRA FILHO, J. P. B., 1981a. O bócio entre os índios brasileiros. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 27: 285-287.
- VIEIRA FILHO, J. P. B., 1981b. Problemas da aculturação alimentar dos Xavantes e Bororo. *Revista de Antropologia*, 24: 37-40.
- VIEIRA FILHO, J. P. B., 1992. Índia Xavante com bócio nodular tóxico associado a carcinoma folicular. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, 36: 137-139.
- VIEIRA FILHO, J. P. B.; RUSSO, E. M. K. & NOVO, N. F., 1983. A hemoglobina glicosilada (HbA1) dos índios Xavantes. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, 27: 153-155.
- VIEIRA FILHO, J. P. B.; OLIVEIRA, A. S. B.; SILVA, M. R. D.; AMARAL, A. L. & SCHULTZ, R. R., 1997. Polineuropatia nutricional entre os índios Xavantes. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 43: 82-88.
- WEINBERG, E. D., 1992. Iron withholding in prevention of disease. In: *Diet, Demography and Disease. Changing Perspectives on Anemia*. (P. Stuart-Macadam & S. Kent, eds.), pp.105-150. New York: Aldine de Gruyter.

- WEINSTEIN, E. D.; NEEL, J. V. & SALZANO, F. M., 1967. Further studies on the Xavante Indians. VI. The physical status of the Xavantes of Simões Lopes. *American Journal of Human Genetics*, 19: 532-542.
- WEISS, K. M.; FERRELL, R. E. & HANIS, C. L., 1984. A New World Syndrome of metabolic diseases with a genetic and evolutionary basis. *Yearbook of Physical Anthropology*, 27: 153-178.
- WHO (World Health Organization), 1972. *Nutritional Anaemias*. WHO Technical Report Series, 503. Geneva: World Health Organization.
- WHO (World Health Organization), 1975. *Control of Nutritional Anaemia with Special Reference to Iron Deficiency*. WHO Technical Report Series, 580. Geneva: World Health Organization.
- WHO (World Health Organization), 1991. *National Strategies for Overcoming Micronutrient Malnutrition: Executive Board*. Geneva: World Health Organization.
- WHO (World Health Organization), 1993. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a WHO Study Group*. WHO Technical Report Series, 797. Geneva: World Health Organization.
- WHO (World Health Organization), 1995. *Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometric Indicators of Nutritional Status*. WHO Technical Report Series, 854. Geneva: World Health Organization.
- WILL, J. C.; STRAUSS, K. F.; MENDLEIN, J. M.; BALLEW, C.; WHITE, L. L. & PETER, D. G., 1997. Diabetes Mellitus among Navajo Indians: findings from the Navajo Health and Nutrition Survey. *Journal of Nutrition*, 127: 2106S-2114S.
- YIP, R., 1994. Iron deficiency: contemporary scientific issues and international programmatic approaches. *Journal of Nutrition*, 124: 1479S-1490S.

- YOUNG, T. K., 1988a. Are subarctic Indians undergoing the epidemiologic transition?  
*Social Science and Medicine*, 26: 659-671.
- YOUNG, T. K., 1988b. *Health Care and Cultural Change. The Indian Experience in the Central Subarctic*. Toronto: University of Toronto Press.